

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Justýna Holubová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Fyzioterapie B0915P360008

Justýna Holubová

**RUPTURA ACHILLOVY ŠLACHY – DOLÉČENÍ A NÁVRAT
K POHYBU**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Lukáš Ryba

PLZEŇ 2022

Čestné prohlášení

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

V Plzni dne 25. 3. 2022

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Holubová Justýna

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Ruptura Achillovy šlachy – doléčení a návrat k pohybu

Vedoucí práce: Mgr. Lukáš Ryba

Počet stran – číslované: 72

Počet stran – nečíslované: 27

Počet příloh: 9

Počet titulů použité literatury: 50

Klíčová slova: Achillova šlacha, ruptura, léčba, rehabilitace, návrat ke sportu

Tato bakalářská práce se týká tématu ruptury Achillovy šlachy a jejího následného léčení. V teoretické části se seznámíme s anomií, kineziologií, etiologií ruptury a její léčbou. Praktická část zahrnuje dvě kazuistiky, kde porovnávám vstupní vyšetření s výstupním a sleduji průběh terapie. Největším omezením u jednoho z pacientů je otok a snížený rozsah pohybu. U druhého pacienta bylo zásadním problémem nesprávné odvíjení chodidla. Výstupní vyšetření udávají zlepšení stavu obou pacientů ve všech složkách, ale pouze u jednoho z nich se vrátila svalová síla v plné míře. Další data jsou nasbírána pomocí dotazníkového šetření, z něhož vyplývá, že nejčastější příčinou poranění je sportovní aktivita. Ve většině případů pacienti udávají slyšitelné prasknutí doprovázené bolestí. Mezi nejvyužívanější rehabilitační cviky patří krčení prstů, aktivní pohyby hlezenního kloubu, výpony na špičky a v pozdní fázi i rotoped. Pacienti používali také balanční pomůcku Bosu a odporovou gumu Theraband. V oblasti fyzikální terapie se nejvyužívanější procedurou jeví vodoléčba. Časový horizont návratu ke sportu se pohybuje kolem šesti měsíců a pouze v 38% případech ruptura Achillovy šlachy nezanechala trvalé následky.

Abstract

Surname and name: Holubová Justýna

Department: Katedra rehabilitačních oborů

Title of thesis: Achilles tendon rupture – healing and return to movement

Consultant: Mgr. Lukáš Ryba

Number of pages – numbered: 72

Number of pages – unnumbered: 27

Number of appendices: 9

Number of literature items used: 50

Keywords: Achilles tendon, rupture, treatment, rehabilitation, return to play

This bachelor thesis concerns the topic Achilles tendon rupture and its treatment. In the theoretical part we get acquainted with the anatomy, kinesiology, etiology of rupture and its treatment. The practical part includes two case reports, where I compare the input examination with the output and watch the course of therapy. The biggest restriction in one of the patients is swelling and a reduced range of motion. In the second patient, an incorrect unwinding of the foot was a fundamental problem. Output examinations indicate improvement of both patients in all components, but only one of them returned muscle strength to fully. Additional data is collected by a questionnaire survey, from which the most common cause of injury is sports activity. In most cases, patients give an audible burst accompanied by pain. The most used rehabilitation exercises include fingercrouching, active holling joint movements, peak litters and in late phase bicycle. Patients also used Bosu and resistance Theraband. In the field of physical therapy, hydrotherapy seems to be the most used procedure. The time horizon returning to sport is around six months and only in 38% cases Achilles tendon rupture did not leave permanent consequences.

Poděkování

Děkuji Mgr. Lukášovi Rybovi za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů. Dále děkuji pracovníkům RNB za poskytování odborných rad.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Taping.....	50
Obrázek 2 Taping.....	50
Obrázek 3 Taping.....	50

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Antropometrie: délky	57
Tabulka 2 Antropometrie: obvody	58
Tabulka 3 Goniometrie.....	58
Tabulka 4 Svalové funkční testy	58
Tabulka 5 Porovnání obvodů DKK.....	63
Tabulka 6 Porovnání goniometrického měření	63
Tabulka 7 Porovnání svalové síly	64
Tabulka 8 Antropometrie: délky	68
Tabulka 9 Antropometrie: obvody	69
Tabulka 10 Goniometrie.....	69
Tabulka 11 Svalové funkční testy	69
Tabulka 12 Porovnání obvodů DKK.....	74
Tabulka 13 Porovnání goniometrického měření	74
Tabulka 14 Porovnání svalové síly	75
Tabulka 15 Výzkumné otázky a odpovědi	78

SEZNAM ZKRATEK

AA – alergologická anamnéza

ABD – abdukce

ADD – addukce

art. – articulatio

AŠ – Achillova šlacha

BMI – body mass index

č. - číslo

DF – dorsální flexe

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DRP – dlouhodobý rehabilitační plán

EXT – extenze

FA – farmakologická anamnéza

FH – francouzské hole

FL – flexe

FT – fyzikální terapie

HSS – hluboký stabilizační systém

IP – interphalangeální kloub

KRP – krátkodobý rehabilitační plán

L – levá

LDK – levá dolní končetina

lig. – ligamentum

LTV – léčebná tělesná výchova

m. – musculus

mm. – muscoli

MMT – měkké mobilizační techniky

MRI – magnetická rezonance

MTP – metatarsophalangeální kloub

NO – nynější onemocnění

OA – osobní anamnéza

PDK – pravá dolní končetina

PIR – postizometrická relaxace

PNF – propioceptivní neuromuskulární
facilitace

RA – rodinná anamnéza

RHC – rehabilitace

RTG – rentgen

SIAS – spina iliaca anterior superior

SPSA – sportovní, pracovní a sociální
anamnéza

SSCH – správný stereotyp chůze

USG – ultrazvuk

VR – vnitřní rotace

ZR – zevní rotace

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	8
SEZNAM TABULEK.....	9
SEZNAM ZKRATEK.....	10
ÚVOD	13
TEORETICKÁ ČÁST.....	14
1 Anatomie	15
1.1 Kostra bérce.....	15
1.2 Kostra nohy.....	16
1.3 Klouby a ligamenta.....	17
1.3.1 Klouby nohy	17
1.4 Svaly bérce a nohy.....	18
1.4.1 Musculi cruris.....	18
1.4.2 Musculi pedis	20
1.5 Šlacha.....	22
1.5.1 Achillova šlacha	23
2 Kineziologie	24
2.1 Pes.....	24
2.2 Klenba nožní.....	24
2.3 Chůze	25
3 Ruptura Achillovy šlachy.....	26
3.1 Etiologie.....	26
3.2 Klinický obraz	26
3.3 Diagnostika.....	26
3.4 Léčba	27
3.5 Pooperační léčba.....	28
4 Fyzioterapie.....	29

4.1	Vyšetření.....	29
4.2	Kinezioterapie.....	38
4.3	Měkké a mobilizační techniky.....	41
4.3.1	Techniky měkkých tkání	41
4.3.2	Mobilizace.....	43
4.4	Fyzikální terapie	44
5	Návrat ke sportu	48
5.1	Taping.....	48
5.2	Regenerace a relaxace	50
PRAKTICKÁ ČÁST.....		51
6	Cíle výzkumu	52
6.1	Hlavní cíl	52
6.2	Dílčí cíle	52
7	Výzkumné otázky.....	53
7.1	Hlavní výzkumná otázka	53
7.2	Vedlejší výzkumné otázky.....	53
8	Metodika práce	54
9	Kazuistika č. 1	55
10	Kazuistika č. 2.....	66
11	Výzkum	77
12	Výsledky.....	78
13	Diskuze.....	79
ZÁVĚR.....		84
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		85
SEZNAM PŘÍLOH		88
PŘÍLOHY		89

ÚVOD

V dnešní době je u většiny lidí sport součástí života, ať už se jedná o rekreační či profesionální sportovce. Pohybové aktivity se pojí se zdravým životním stylem a pacientům jsou doporučovány. Jsou výhodné jak po stránce fyzické, tak i po stránce psychické. Je však potřeba dodržovat určitá pravidla a zásady jako prevence všech možných poranění.

Současná literatura uvádí, že ruptura Achillovy šlachy vzniká nejčastěji u mužů ve středním věku při sportovních činnostech. Nejobvyklejšími sportovními aktivitami jsou tenis, squash nebo fotbal. Příčina často spočívá v tom, že se jedinci rozhodnou, že začnou s nějakou z těchto aktivit, ale celý život nebyli sportovně vedeni a tudíž na takovou zátěž není jejich tělo připraveno. Další chybou je nedostatečné rozcvičení, je potřeba svaly zahřát a protáhnout. Po vykonané aktivitě je žádoucí také regenerace a relaxace. Ruptura vzniká ale především na šlaše patologicky změněné. I přesto je důležitá zmíněná prevence postižení. Eliminovat riziko poranění můžeme i výběrem vhodného povrchu.

Dnes ale není považována léčba ruptury Achillovy šlachy za komplikovanou. Je důležité vybrat správný typ terapie, zvážit její výhody a nevýhody. Jak po léčbě konzervativní, tak i po léčbě operační je nutná rehabilitace, kdy se pacient snaží navrátit do původního stavu. Rehabilitace zahrnuje zvýšení postfixačně omezeného rozsahu pohybu, posílení svalové síly a zlepšení stability stoje a chůze. Využívají se také měkké techniky a některá odvětví z fyzikální terapie. Jako u každého zranění je důležité zabránit sekundárním změnám. V tomto případě se jedná o nestabilitu hlezna, nesprávné odvíjení chodidla a patologický srůst jizvy. Pokud se tak nestane, dochází k řetězení funkčních poruch a pacientovi se tak objeví nové obtíže. Než pacient ukončí terapii, je potřeba, aby byl připraven zapojovat nohu do běžného života a pomalu se mohl začít vracet do sportovního světa. Proto je třeba pracovat i na stránce psychické a ukázat pacientovi, co si může a nemůže dovolit. Jinak by se také mohl vyvinout např. syndrom psychického hlezna.

V této práci popisuji rekonvalescenci po ruptuře Achillovy šlachy. Práce obsahuje také vzorové cvičební jednotky, které byly s pacienty prováděny. Dále zjišťuji jaké cviky, rehabilitační pomůcky a procedury z fyzikální terapie jsou nejvíce využívány a postoj pacientů k dané problematice.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Anatomie

1.1 Kostra bérce

Kostra bérce neboli ossa cruris je tvořena kostí holenní a lýtkovou, jejichž latinské názvy jsou tibia a fibula. (Kott, 2000) Úhel, který mezi sebou svírá osa tibiae a osa femuru se pohybuje kolem 175°. Při patologickém postavení kostí vůči sobě vznikají genu valgum při úhlu menším nebo genu varum při zvětšení úhlu. (Dylevský, 2009)

Tibia, kost holenní

Stojí mediálně a je opěrnou kostí bérce. Je to dlouhá kost, kterou můžeme rozdělit na horní, střední a dolní část. V proximální části je rozšíření a nachází se zde dva hrboly - condylus medialis na vnitřní straně a lateralis na vnější straně. Na mediální condyl se upíná šlacha m. sartorius, m. gracilis a m. semitendinosus. (Hudák et al., 2013)

Na proximální části tibiae dále můžeme najít kloubní plochy - facies articularis superior pro skloubení s condyli femoris a facies articularis fibularis pro spojení s hlavičkou fibuly. Ve střední části mezi plochami se nachází vyvýšenina zvaná eminentia intercondylaris, která se skládá ze dvou hrbolků – tuberculum laterale et mediale. (Hudák et al., 2013)

Před a zad vyvýšeninou jsou vkleslé prostory – area intercondylaris anterior et posterior, kam se upínají zkřížené vazy kolene. Distálněji prominuje na přední straně drsnatina tuberositas tibiae, na níž se upíná šlacha m. quadriceps femoris ligamentum patellae. (Čihák, 2016) Přetěžováním tohoto úponu vzniká u sportovců tzv. skokanské koleno. Na střední části zvané corpus tibiae neboli tělo tibiae pozorujeme především hrany - margo medialis, margo interosseus a margo anterior a plochy – facies medialis, lateralis a posterior. Na zadní ploše tibiae je drsná čára, kde je začátek m. soleus. (Hudák et al., 2013)

Na distální části tibiae je na vnitřní straně výběžek, který se nazývá malleolus medialis a tvoří vnitřní kotník. Za ním v sulcus malleolaris probíhají šlachy m. tibialis posterior a m. flexor digitorum longus. Na zevní straně je zářez incisura fibularis, do kterého zasedá fibula a je připevňována vazivem. I na dolní části tibiae pozorujeme plochy a to facies articularis inferior – slouží pro skloubení s kostí hlezenní a facies articularis malleoli medialis. (Čihák, 2016)

Fibula, kost lýtková

Fibula je dlouhá štíhlá kost postavena zevně od tibiae. Nemá opěrnou funkci, slouží především pro začátek svalů. (Hudák et al., 2013)

Na proximální části prominuje caput fibulae neboli hlavička lýtkové kosti, která má ještě apex fibulae a plochu pro skloubení s holenní kostí - facies articularis capitis fibulae. Zeštíhlené místo pod hlavičkou se nazývá collum fibulae neboli krček a je to místo kde fibula přechází ve střední část – corpus. (Dylevský, 2009)

Tělo kosti lýtkové má opět tři plochy – facies lateralis, medialis, posterior a tři okraje - margo anterior, interosseus a posterior. Crista medialis je rozhraním m. tibialis posterior a m. flexor hallucis longus. (Čihák, 2016)

Dolní zevní část tvoří malleolus lateralis, který zasahuje níže než kotník vnitřní. Pro skloubení s hlezenní kostí je tu plocha facies articularis malleoli lateralis. Na zadní straně kotníku je sulcus malleolaris, kde probíhají šlachy m. fibularis longus a brevis a fossa malleoli lateralis je místo úponu lig. talofibulare posterius. (Čihák, 2016)

1.2 Kostra nohy

Nejdistálnější článek dolní končetiny je noha neboli pes. Je složená z 28 kostí z toho jsou 2 bérce, 7 zánártních, 5 nártních a 14 článků prstů. Stavba metatarsů a phalanges je stejná jako u metacarpů a phalanges na ruce. (Hudák et al., 2013)

Ossa tarsi

Obsahuje sedm nepravidelných tarzálních kostí:

1. Talus – hlezenní kost, pro skloubení s fibulou a tibií
2. Calcaneus – patní kost, úpon AŠ na tuber calcanei
3. Os naviculare – loďkovitá kost
4. Os cuneiforme mediale – přístřední klínovitá kost
5. Os cuneiforme intermedium – prostřední klínovitá kost
6. Os cuneiforme laterale – boční klínovitá kost
7. Os cuboideum – krychlová kost (Čihák, 2016)

Ossa metatarsalia

Každý metatars má tři části – basis ossis metatarsi, corpus ossis metatarsi a caput ossis metatarsi. Baze je konkávní proximálně rozšířená část, která slouží pro skloubení s jednotlivými tarzálními kostmi. První metatars má tělo zmožutněné, u ostatních metatarsů je štíhlé. Hlavice má konvexní plochu, na kterou nasedají články prstů. (Čihák, 2016)

Ossa digitorum

Palec má dva články prstů neboli phalangey, ostatní prsty obsahují tři – phalanx proximalis, phalanx media, phalanx distalis. Každý z nich se ještě dělí na tři části – basis, corpus a caput. (Hudák et al., 2013)

1.3 Klouby a ligamenta

Articulatio tibiofibularis

Je lýtkoholenní kloub, kloubní pouzdro je krátké a pevné, proto jsou posuny velmi drobné. Jsou přítomné vazy lig. capitis fibulae anterior et posterior. (Dylevský, 2009)

Membrana interossea cruris

Je to vazivová membrána mezi tibií a fibulou. (Hudák et al., 2013)

Syndesmosis tibiofibularis

Spojuje distální část tibiae s fibulou, zpevňuje vidlici, kde je uložen talus. (Dylevský, 2009)

1.3.1 Klouby nohy

art. talocruralis – horní zánártní kloub

Je to kloub složený, kladkový, který spojuje kosti bérce a talus. Kloub je zajišťován postranními vazy – lig. collaterale mediale a lig. colateralle laterale. Vnitřní postranní vaz srůstá s kloubním pouzdem a má tvar trojúhelníku. Skládá se ze čtyř částí – pars tibiotalaris anterior, pars tibiotalaris posterior, pars tibionavicularis a pars tibiocalcanea. (Dylevský, 2009)

Zevní postranní vaz tvoří tři nezávislé části – lig. talofibulare anterius, lig. talofibulare posterius a lig. calcaneofibulare. (Dylevský, 2009)

Pohyby, které zajišťuje horní hlezenní kloub, jsou dorsální a plantární flexe. (Hudák et al., 2013)

art. subtalaris – dolní hlezenní kloub

Je to kloub jednoduchý, válcový, který spojuje kost patní a hlezenní. Kloubní pouzdro je krátké a pohyby nevýznamné. (Kott, 2000)

art. Choparti

Mediální část – skloubení os naviculare, talu a calcanea, tzv. talokalkaneonavikulární

Laterální část – skloubení os cuboideum a calcaneu, tzv. kalkaneokuboidní

Mají společné pouzdro, které je silné zejména na dorsální a plantární části nohy.

Nejvýznamnější z nich jsou lig. bifurcatum na dorsální straně a lig. plantare longum na plantě. (Dylevský, 2009)

Pohyby v tomto kloubu jsou sdružené:

inverze – plantární flexe, addukce, supinace (pohyb za palcem)

everze – dorsální flexe, abdukce, pronace (pohyb za malíkem) (Kott, 2000)

art. Lisfranci – art. Tarsometatarsales

Klouby jsou jednoduché, kloubní plochy tvoří distální část ossa cuneiformia pro bazi I. - III. Metatarsu a distální část os cuboideum pro bazi IV. a V. metatarsu. (Hudák et al., 2013)

art. metatarsophalangeales

Skloubení utváří distální část metatarsu a proximální část phalangu. Zajišťují pohyb do flexe, extenze, addukce a abdukce prstů. (Dylevský, 2009)

art. interphalangeales – mezičlánekové

Jsou to klouby kladkové, styčnými plochami jsou hlavička proximálního článku a baze středního článku phalangu (IP1) a hlavička středního článku phalangu s bazí distálního článku phalangu (IP2). Palec má pouze IP1. Tyto klouby umožňují pohyb do flexe a extenze prstů. (Dylevský, 2009)

1.4 Svaly bérce a nohy

1.4.1 Musculi cruris

Svaly bérce se dělí na tři skupiny – přední, boční a zadní. Přední skupina je inervována nervem n. fibularis profundus, boční skupinu inervuje n. fibularis superficialis a zadní skupinu n. tibialis. (Hudák et al., 2013)

1. Přední skupina

m. tibialis anterior

Začátek: zevní plocha tibiae, bércová fascie a membrána interossea

Úpon: os cuneiforme mediale, baze I. metatarsu

Funkce: dorsální flexe nohy, supinace (stoj na patě)

m. extensor digitorum longus

Začátek: laterální kondyl tibiae, membrána interossea cruris, fibula

Úpon: dorzální aponeuróza II. - V. prstu

Funkce: dorzální flexe, pronace nohy, extenze II. - V. prstu

m. extensor hallucis longus

Začátek: dolní polovina fibuly, membrána interossea

Úpon: distální článek palce

Funkce: dorzální flexe nohy, extenze palce (Kott, 2000; Dylevský, 2009)

2. Boční skupina – mm. peronaei

m. peroneus longus (fibularis)

Začátek: horní polovina fibuly, fascie bérce

Úpon: os cuneiforme mediale, baze I. metatarsu

Funkce: pronace nohy, pomocná plantární flexe, společně s m. tibialis anterior zajišťuje příčnou klenbu

m. peroneus brevis (fibularis)

Začátek: dolní část těla fibuly

Úpon: baze V. metatarsu

Funkce: pronace a plantární flexe nohy (Kott 2000; Čihák, 2016)

3. Zadní skupina

Povrchová vrstva – m. triceps surae, m. plantaris

Hluboká vrstva – m. popliteus, m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus (Hudák, a další, 2013)

m. triceps surae

Trojhlavý sval lýtkový se skládá ze tří částí. Vrstvu povrchovou tvoří m. gastrocnemius medialis et lateralis. Vrstvu hlubokou tvoří m. soleus. (Kott, 2000)

Začátek: proximální část fibuly, linea solei tibiae (m. soleus); mediální a laterální epikondyl femuru (m. gastrocnemius medialis a lateralis)

Úpon: tendo Achillis na tuber calcanei

Funkce: flexe kolenního kloubu, plantární flexe nohy (mm. gastrocnemii), plantární flexe (m. soleus)

m. plantaris

Začátek: nad laterálním epikondylem femuru

Úpon: splývá s Achillovou šlachou, tuber calcanei

Funkce: synergista mm. gastrocnemii

m. popliteus

Začátek: laterální epikondyl femuru

Úpon: nad linea musculi solei (zadní plocha proximální části tibiae)

Funkce: flexe kolenního kloubu, vnitřní rotace bérce

m. tibialis posterior

Začátek: zadní plocha tibiae a fibuly, membrána interossea

Úpon: os naviculare, ossa cuneiformia, baze II. - IV. metatarsu

Funkce: plantární flexe, supinace nohy

m. flexor digitorum longus

Začátek: dorsální strana tibiae

Úpon: distální články II. - V. prstu

Funkce: flexe prstů, plantární flexe, supinace nohy

m. flexor hallucis longus

Začátek: fibula, membrána interossea

Úpon: distální článek palce

Funkce: flexe palce, plantární flexe, supinace nohy (Dylevský, 2009; Kott, 2000)

1.4.2 Musculi pedis

Svaly nohy můžeme dělit do několika skupin - svaly hřbetu, palce, malíku a středního prostoru nohy. Jejich inervaci zajišťují n. fibularis profundus, n. tibialis – n. plantaris lateralis et medialis. (Hudák et al., 2013)

m. extensor digitorum brevis

Začátek: dorsální strana calcanea

Úpon: dorsální aponeuróza prstů

Funkce: extenze II. - V. prstu

m. extensor hallucis brevis

Začátek: dorsální strana calcanea

Úpon: dorsální aponeuróza palce

Funkce: extenze palce

m. abductor hallucis

Začátek: tuber calcanei

Úpon: baze proximálního článku palce, mediální sezamská kost MTP kloubu palce

Funkce: abdukce palce, udržuje podélnou klenbu nohy

m. flexor hallucis brevis

Začátek: plantárně ossa cuneiformia

Úpon: caput mediale – mediální sezamská kost MTP kloubu palce a baze proximálního článku palce; caput laterale - baze proximálního článku palce, laterální sezamská kost MTP kloubu palce

Funkce: flexe palce

m. adductor hallucis

Začátek: caput obliquum – baze II. - IV. metatarsu, os cuneiforme laterale, os cuboideum; caput transversum – III. - V. MTP kloub

Úpon: baze proximálního článku palce, laterální sezamská kost MTP kloubu palce

Funkce: addukce palce, drží příčnou klenbu

m. abductor digiti minimi

Začátek: tuber calcanei

Úpon: baze proximálního článku malíku

Funkce: abdukce a flexe malíku

m. flexor digiti minimi

Začátek: baze V. metatarsu, lig. plantare longum

Úpon: baze proximálního článku malíku

Funkce: flexe malíku

m. flexor digitorum brevis

Začátek: tuber calcanei

Úpon: šlachy k II. - V. prstu

Funkce: flexe II. - V. prstu

m. quadratus plantae

Začátek: plantární plocha calcanea

Úpon: šlacha m. flexor digitorum longus

Funkce: flexe prstů, podílí se na udržení podélné klenby

mm. interossei dorsales

Začátek: dvě hlavy na sousedních metatarsech

Úpon: dorsální aponeuróza II. - IV. prstu

Funkce: abdukce prstů, flexe MTP kloubů, extenze IP kloubů

mm. interossei plantares

Začátek: mediální okraj III. - V. prstu

Úpon: dorsální aponeuróza, baze proximálních článků prstů

Funkce: addukce prstů, flexe MTP kloubů, extenze IP kloubů

mm. lumbricales

Začátek: šlacha m. flexor digitorum longus

Úpon: dorsální aponeuróza II. - V. prstu

Funkce: flexe MTP kloubů, extenze IP kloubů, addukce prstů k palci (Hudák et al., 2013; Kott, 2000)

1.5 Šlacha

Šlacha neboli tendo upíná svaly ke kostře. Existuje spojení sval – šlacha a šlacha – kost. Šlacha je svazek, kterou tvoří kolagenní vlákna (kolagen I. typu). U krátkých šlach nacházíme rovnoběžné uspořádání vláken, u delších se vyskytují šroubovitá uspořádání. Na udržení tvaru šlachy se podílí řídké vazivo, tzv. peritendineum. Peritendineum internum udržuje šlachu a její vlákna zevnitř, z venku tuto funkci zastává peritendineum externum. Mezi jednotlivými kolagenními vlákny se dále vyskytují modifikované vazivové buňky – tenocyty. (Dylevský, 2009)

a) **Spojení šlacha – sval**

Spojení svalového bříška a šlachy zajišťují vazivová vlákna svalu a šlachy, které do sebe zasedají. Přejít svalu ve šlachu může být paralelní nebo šikmý. Podle toho jak jsou svalové a šlachové snopce uspořádány a jaký svírají úhel, dělíme svaly na zpeřené a nezpeřené. Jedná se o velmi silný spoj, který zajišťuje mechanickou pevnost, pružnost a přenos sil při svalové kontrakci. Při svalové kontrakci se přenáší tah snopců postupně, nejprve na vazivovou složku svalu, dále na vazivo šlachy a poté teprve na šlachová vlákna. Proto se dříve trhá sval než šlacha. (Dylevský, 2009; Kott, 2000)

b) **Spojení šlacha - kost**

Spojení šlachy a kosti se nazývá svalový úpon. Šlacha se upíná na výraznější místa kosti, jako jsou např. kloubní výběžek, linie, hrana, drsnatina. Šlacha se upíná buď do vaziva periostu, to jsou tzv. okrajová vlákna nebo do kompakty kosti a to jsou tzv. vlákna centrální. Do kostní kompakty se upínají šlachy z důvodu nepřítomnosti okostice. U delších šlach se může objevit vmezeřená část, kterou tvoří chrupavčité buňky a odděluje úsek kolagenních vláken a mineralizovaný konec šlachy. Chrupavčité buňky mají za úkol tlumit trh při svalové kontrakci. (Dylevský 2009)

Před mechanickým poškozením je šlacha chráněna šlachovou pochvou nebo burzou. Za riziková místa považujeme oblasti, kde šlacha prochází přes kostěný nebo chrupavčitý výběžek. Během života šlacha prodělá několik změn. S přibývajícím věkem mechanická pevnost šlachy klesá a ztrácí elasticitu. (Dylevský, 2009)

1.5.1 Achillova šlacha

Tendo Achillis je nejdelší šlacha lidského těla (12 – 15 cm). Spojuje tři svaly – m. soleus, m.gastrocnemius medialis et lateralis. Tyto tři hlavy společně utváří m. triceps surae, který se prostřednictvím Achillovy šlachy upíná na tuber calcanei. (Tarantino et al., 2020)

Achillovu šlachu palpujeme od distální části proximálně. Začínáme při jejím úponu na tuber calcanei a postupujeme do dolní třetiny lýtky. Šlacha i její okolní měkké tkáně by měly být volné a pohyblivé. (Gross et al., 2005)

Šlacha je pojmenována po válečníkovi Achilleovi, který získal nezranitelnost díky jeho matce, která ho v dětství ponořila do řeky Styx. Přitom ho držela za patu a právě ta se stala jediným místem jeho zranitelnosti. Bojovník zemřel v Trojské válce po zasažení šípem do paty. (Pribut, 2017)

2 Kineziologie

2.1 Pes

„Funkci nohy lze rozdělit na část statickou, nosnou, kdy noha poskytuje tělu spolehlivou oporu a přenáší hmotnost těla jak na rovnou, tak i nerovnou nebo šikmou podložku, a část dynamickou, kdy noha skýtá spolehlivou oporu při chůzi, běhu, skákání a nošení předmětů.“
(Kott, 2000, str. 27)

Při jejím patologickém postavení vzniká špatný stereotyp chůze, svalové dysbalance a přetěžování okolních struktur, které vedou k řetězení poruch do kolenního a kyčelního kloubu. Proto se vždy při kineziologickém rozboru zaměřujeme na nohu, zda není příčinou jiného onemocnění. (Kolář, 2009; Larsen, 2005)

Noha fyziologická by měla vypadat takto: Achillova šlacha kolmo na patu, pes rectus, zachovaná příčná i podélná klenba, články prstů volně, nehty viditelné, metatarsy tvoří oblouk C. Zánártí má za úkol udržet stabilitu, nárt pohyblivost, odvíjení má na starost přednoží a chodidlo tlumí nárazy. (Larsen, 2005)

2.2 Klenba nožní

Noha je stabilní díky trojbodové opoře, tu tvoří hrbol patní kosti, hlavička I. metatarsu a V. metatarsu. Mezi těmito body rozeznáváme klenbu podélnou a příčnou. Klenba má za úkol chránit plosku nohy a umožnit pružné našlapování. (Dylevský, 2009)

Podélná klenba

Se skládá z mediálního a laterálního paprsku. Na mediální straně je vyšší a vrchol má v os naviculare. Drží ji vazy - lig. plantare longum, svaly - m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus, m. flexor digitorum brevis, m. quadratus plantae, povrchově plantární aponeuróza. Na jejím udržení se podílí také kosti. Mediální paprsek tvoří kost hlezenní, loďkovitá a kosti klínové. Laterální paprsek utvářejí kost patní a krychlová. (Kott, 2000)

Příčná klenba

Je v úrovni ossa cuneiformia a vrchol se nachází v hlavičce II. metatarsu. Na udržení klenby se dále podílí svaly m. tibialis anterior, m. peroneus longus. (Kott, 2000)

2.3 Chůze

Chůzí rozumíme rytmické střídání pohybů dolních končetin se souhyby celého těla za účelem přesunout se z místa na místo. Těžiště těla se nachází v oblasti S3. (Kott, 2000)

Každý jedinec má individuální charakter chůze a rytmus, měla by být ale co nejekonomičtější a délka kroků by měla záviset na délce dolních končetin. (Poková et al., 2015)

„Chůze je základní lokomoční stereotyp vybudovaný v ontogenezi na fylogeneticky fixovaných principech charakteristických pro každého jedince. Jedná se o komplexní pohybovou funkci, ve které se mohou projevit poruchy pohybového aparátu nebo nervové soustavy.” (Kolář, 2009, str. 48)

Chůzi dělíme na 2 fáze:

1. **Fáze opory** (stojná) – doba pata, špička

Slouží k získání rovnováhy a odrazu. Tvoří 60% celého kroku.

- Dotyk paty – Okamžik dvojí opory vedoucí nohy na patě a následující na špičce. Kyčelní kloub se zkracuje flexí 35°, kolenní kloub jde do extenze a hlezenní kloub do dorzální flexe. Těžiště těla je za vedoucí nohou.
- Střední postoj – Posun těla nad stojnou nohu, kyčelní kloub je v extenzi a ploska nohy v dotyku s podložkou.
- Odraz – Zdvih paty a chodidla, tělo se posunuje vpřed. Noha je v plantární flexi. (Kott, 2000)

2. **Fáze kmitu** (kročná) – doba špička, pata

Tvoří 40% celého kroku.

- Akcelerace – Na kročné dolní končetině je těsný kontakt prstů nohy s podložkou, bérce vzadu získává energii pro švih. Tělo se posouvá vpřed, posunu docílíme odrazem. Kyčel jde do flexe a zevní rotace, koleno do flexe a hmotnost těla je na stojné noze.
- Kmih – Kročná dolní končetina se musí zkrátit flexí v kyčelním a kolenním kloubu, mívá stojnou dolní končetinu.
- Decelerace – Kyčelní je flektován, koleno jde do extenze a noha přechází do plantární flexe, když se dotkne pata podložky. (Kott, 2000)

3 Ruptura Achillovy šlachy

3.1 Etiologie

Nejčastější příčinou ruptury Achillovy šlachy jsou sportovní činnosti s prudkým zabrzděním, změnou směru pohybu či odrazem. Jedná se o sporty - tenis, basket, squash atd. Nejčastěji se zranění vyskytuje u mužů ve středním věku. (Kolář, 2009)

Spontánní ruptury nejsou zdaleka tak časté. Jedná se o patologicky změněnou šlachu, např. vlivem kortikoidů, u níž stačí malé násilí a dojde k přetržení. (Dungl, 2014)

Achillova šlacha reaguje na přetížení bolestí, otokem a lokální citlivostí. Bolest je signálem pro to, aby se šlacha dále nepřetěžovala a nedošlo tak k ruptuře částečné či úplné. Nevhodná je také chůze či běh po tvrdém povrchu, nedostatek tepla, protahování a chronické přetěžování. (Larsen, 2005)

„Podle Hookera (1963) může dojít k přetržení Achillovy šlachy trojím mechanismem:

- 1) *Při náhlém zevním násilí, působícím na napnutou šlachu,*
- 2) *Při náhlém pasivním přetažení uvolněné šlachy do nekontrolované dorziflexe,*
- 3) *Přímým úderem na napnutou šlachu.”* (Dungl, 2014, str. 922)

Jedinou možností prevence je pravidelné a důkladné protažení před a po pohybové aktivitě. (Pilný, 2018)

3.2 Klinický obraz

Ruptura vzniká 2 - 5 cm nad úponem šlachy. Doprovází ji slyšitelné prasknutí a ostrá bolest. Dochází k nemožnosti postavit se na špičky. Chůze a schopnost plantární flexe je zachována. Je hmatný defekt šlachy, objeví se otok a hematom. Při ruptuře Achillovy šlachy není pozitivní Thompsonův test. Vybavuje se zmáčknutím lýtko a fyziologicky dojde k plantární flexi v hlezenním kloubu. (Kolář, 2009; Dungl, 2014)

3.3 Diagnostika

Při diagnostice poranění pohybového aparátu v traumatologii se využívají následující vyšetřovací postupy – anamnéza, vyšetření pohledem, pohmatem, funkční vyšetření, rentgenové vyšetření a další. (Zeman et al., 2014)

V anamnéze se udává slyšitelné prasknutí a silná bolest, jakoby do místa ruptury udeřil bič či dostal ránu holí. (Wendsche et al., 2015; Kolář, 2009)

Klinické vyšetření zahrnuje aspekci, palpaci, vyšetření stoje a reflexu Achillovy šlachy. Pohledem spatříme absenci kontury Achillovy šlachy a pohmatem si ozřejmíme přerušeni jejích vláken. Palpace musí být šetrná, protože místo ruptury je velmi bolestivé. Dále se vyšetřuje stoj na špičkách, který je na postižené dolní končetině nemožný. Z neurologického vyšetření můžeme využít vyšetření reflexu Achillovy šlachy, který je v tomto případě nevybavný. Dalším vyšetřením je Thompsonův test, který je patologicky opět nevybavný viz výše. (Wendsche et al., 2015)

Ze zobrazovacích metod se využívá RTG, USG a MRI. Rentgenové vyšetření snímá skelet a slouží tak při diagnostice poranění pohybového aparátu. Snímek zachycuje kostní strukturu a může být proveden v různých projekcích. Provádí se zejména při podezření na frakturu, v tomto případě se zjišťuje, zda není vytržen kostí úpon z kosti patní. A to pomocí bočního snímku. Ultrazvuk je zobrazovací metoda, která se využívá k vyšetření měkkých tkání. Při ruptuře je na ultrazvuku viditelné porušení kontinuity šlachy a určí se vzdálenost mezi jednotlivými konci. Poslední zobrazovací metodou je magnetická rezonance, která nám podává informace o stavu měkkých tkání. V tomto případě tak lze určit rozsah degenerativních změn na šlaše a posoudit její kvalitu. (Wendsche et al., 2015; Koudela, 2004)

3.4 Léčba

Léčbu dělíme na konzervativní a operační. Rozhodujícími faktory jsou věk, sportovní aktivita, závažnost poranění atd. Srovnání jednotlivých přístupů, jejich výhod a nevýhod znázorňuje příloha 8. (Ramelli, 2003)

a. Konzervativní léčba

Nechirurgická terapie se v případě ruptury Achillovy šlachy využívá méně často než terapie chirurgická. Pacient má po dobu 6 – 8 týdnů sádrovou dlahu či speciální ortézu, která spočívá v 20° plantární flexi nohy. To zajišťuje správné postavení hlezenního kloubu a nulové napětí šlachy.

Tato léčba se volí zejména u pacientů staršího věku nebo u sportovně neaktivních pacientů. Tento přístup eliminuje riziko zánětu a infekce. (Ortopedie nohy, 2016; Medlicker, 2021)

b. Operační léčba

Chirurgická terapie se provádí v celkové, lokální či epidurální anestezii. Operační metody dělíme na otevřené operace a minimálně invazivní operace. Nejvhodnější je operaci provést do 48 hodin od úrazu kvůli rozvoji otoku.

Otevřená operace zajistí pevnost šlachy. Otevírá se obal šlachy a v místě ruptury se sešívá. Existují různé šicí techniky pomocí nevstřebatelného materiálu (např. technika dle Bunnela). Dále se může provádět plastika ze šlachy m. plantaris longus nebo v případě staršího zranění krytí s fascií m. triceps surae.

Mezi méně invazivní metody patří sutura provlečením stehu v proximální části a distálně se provádí sutura transkutánně.

Operační léčba snižuje riziko recidivy a jedinci umožňuje plnohodnotný návrat ke sportovním aktivitám jako před úrazem. (Wendsche et al., 2015; Galek, 2019)

Komplikace mohou být tromboembolické, u otevřených operací je riziko infekce rány a u zavřených přístupů hrozí poranění n. suralis. (Wendsche et al., 2015; Galek, 2019)

3.5 Pooperační léčba

Po operaci pacient má sádrou dlahu či speciální botu. Hlezenní kloub je imobilizován po dobu 6 týdnů. Noha může být v mírné plantární flexi nebo v neutrálním postavení. Stehy se vyndávají 10 – 12 pooperační den. Dále se pacient musí naučit chůzi o berlích, kterou bude vykonávat 8 týdnů od operace s postupným zatěžováním. (Wendsche et al., 2015)

Rehabilitace je nedílnou součástí léčby ruptury Achillovy šlachy a to jak chirurgické, tak i nechirurgické. Rehabilitace po chirurgické léčbě začíná po sundání fixace, což je za 6 týdnů od operace. V rehabilitačním zařízení bude pacient také poučen o péči o jizvu. (Galek, 2019)

Prognóza je dobrá. Procento opakované ruptury Achillovy šlachy je nízké, pohybuje se kolem 1 – 2%. Návrat ke sportovním aktivitám je možný po 6 měsících. (Wendsche et al., 2015; Galek, 2019; Ortopedie nohy, 2016)

4 Fyzioterapie

4.1 Vyšetření

Každé vyšetření fyzioterapeutem by mělo zahrnovat odběr anamnézy, aspekční a palpační vyšetření, antropometrické měření. (Kolář, 2009)

Anamnéza

Odběr anamnézy je prvotní rozhovor s pacientem, kterým získáváme informace o jeho existenci. Otázky by měly být jasné a stručné, nikoliv zavádějící. Často se stává, že pacient vynechává drobnosti, které by mohly být důležitými faktory, proto je třeba zdůraznit, že je vše důležité. Anamnézu dělíme do několika složek:

- **Osobní anamnéza** – zjišťujeme pohlaví, věk, prodělané nemoci, úrazy a operace
- **Rodinná anamnéza** – ptáme se na choroby příbuzných, především sourozenců a rodičů
- **Sportovní, pracovní a sociální anamnéza** - zajímá nás, zda pacient sportuje, jaký sport a jak často ho provozuje. V pracovní anamnéze se zaměřujeme na typ práce – manuální, fyzicky náročná, statická. Je důležité brát v potaz polohu, ve které pacient pracuje a jeho stereotypní pohyby. Na závěr se dotazujeme na rodinné poměry a zázemí, kde pacient žije.
- **Alergologická anamnéza** – ptáme se na případné alergie a reakce, jaké vyvolávají
- **Farmakologická anamnéza** – zjišťujeme, zda pacient užívá pravidelně léky, jeho konkrétní název a dávkování
- **Nynější onemocnění** – zřejmě nejrozsáhlejší část anamnézy. Zjišťujeme, proč pacient přichází, co ho bolí, ptáme se na úlevové polohy, typ bolesti (ostrá vystřelující, bodavá, řezavá, přenesená), stupeň bolesti (0-10), kdy se bolest zhoršuje, zda pociťuje svalovou slabost, závratě, neobratnost atd. (Kolář, 2009)

Kineziologický rozbor

Komplexní kineziologický rozbor, je základním vyšetřením využívaným fyzioterapeuty. Od něho se odvíjí další kroky, tudíž jeho cílem je stanovit rehabilitační diagnózu a navrhnout cíl rehabilitace. (Poděbradská, 2018)

Kineziologický rozbor stoje hodnotí odchylky od správného držení těla, tzv. vadné držení těla. Pozorujeme pacienta zepředu, zezadu i ze strany a hodnotíme tak držení těla v rovině frontální a sagitální. Zaměřujeme se na několik klíčových oblastí – pánev, hrudník, lopatky, páteř, dolní končetiny. (Poděbradská, 2018)

ZEPŘEDU

Pánev - aspekčně hodnotíme tonus břišních svalů, postavení pupíku a současnou oboustrannou palpací výšku předních spin tzv. spina iliaca anterior superior

Hrudník – hodnotíme postavení clavicul, žeber, sterna, tvar hrudníku a typ dýchání

Páteř – hodnotíme osové postavení páteře (patologie – skoliotické držení)

Dolní končetiny - osové postavení, rotační postavení femuru, postavení patel, konfigurace m. quadriceps

Noha - postavení palce a prstů, vzhled, barva (Poděbradská, 2018)

ZE STRANY

Hlava – hodnotíme předsun hlavy, dochází ke zvýšenému napětí m. sternocleidomastoideus

Ramena – hodnotíme protrakci ramen – zkrácené mm. pectorales, zvětšená hrudní kyfóza

Břicho – zda prominuje břišní stěna

Páteř – hodnotíme zakřivení páteře – krční lordóza, hrudní kyfóza, bederní lordóza

Pánev – antevertze – naklopení pánve vpřed

- hyperlordóza – zvětšení bederní lordózy
- syndrom rozevřených nůžek – antevertze pánve s hyperlordózou

Noha – příčná a podélná klenba (Poděbradská, 2018)

ZEZADU

Pánev – aspekčně - symetrie značí fyziologické postavení

- Rotace pánve – prominence jedné hýždě vzad
- Torze pánve – natočení pánevních kostí vůči sobě
- Laterální postavení – jedna strana výše než druhá tzv. šikmá pánev
- Tonus gluteálních svalů, výška gluteálních rýh, intergluteální rýha
- současnou oboustrannou palpací hodnotíme horní spiny tzv. spina iliaca posterior superior a crista iliaca dx. et sin., sedací hrboly (Poděbradská, 2018)

Lopatky – hodnotíme postavení – fyziologicky neutrální

- scapula alata = stav odstávající lopatky – oslabení dolních fixátorů lopatek (Poděbradská, 2018)

Noha – postavení a tvar pat (pes rectus, valgus, varus), Achillova šlacha (kolmo). (Poděbradská, 2018)

Vyšetření pasivních pohybů

Pohyb je prováděn terapeutem pasivně a cílem je zjistit rozsah daného kloubu, popřípadě bolestivost v krajních polohách. Výsledky vyšetření musíme zaznamenat a porovnat oboustranně. Je výhodné uvést datum měření a následně porovnat s dalšími měřeními v průběhu času. Tímto vyšetřením můžeme přijít na omezení hybnosti, ale zároveň i na hypermobilitu. (Rychlíková, 2019)

Vyšetření jizvy

- Hodnotíme aspekčně – vzhled, barva, propadnutí
- Taktilní vyšetření (dotyk) – hodnotíme hrubost, potivost, zčervenání při dotyku
- Posunlivost a protažlivost – zjišťujeme v jednotlivých etážích (kůže, podkoží, fascie, sval) a určujeme směr patologického tahu (Kolář, 2009; Dobeš et al., 1997)

Vyšetření chůze

- Délka kroku, rytmus, odvíjení chodidla, souhyby HK, báze DK, využití lokomočních pomůcek
- Velikost nášlapu – chůze s plným zatížením, částečným, plným odlehčením
- Chůze o zúžené bázi, po špičkách, patách, do a ze schodů, z a do kopce (Kott, 2000)

Vyšetření stability

- Romberg I – stoj při normální bázi, otevřené oči
- Romberg II – stoj při zúžené bázi, otevřené oči
- Romberg III – stoj při zúžené bázi, zavřené oči (Opavský, 2003)

Stoj na 1DK

- Trendelenburgův příznak – pokles pánve na straně nestojné končetiny
- Ducheneův příznak – úklon na stranu stejné končetiny (Dobeš et al., 1997)

Limity stability – pacient stojí, strkám do oblasti ramen a pánve

Využití labilních pomůcek – Bosu, čočka, kruhová úseč, molitan (Dobeš et al., 1997; Věle, 2006)

Neurologické vyšetření

Z neurologického vyšetření můžeme využít vyšetření reflexů. Jednotlivé reflexy se vybavují poklepem zprostředkovaným neurologickým kladívkem. (Opavský, 2003)

Patelární reflex – pro vlákna ze segmentů L2-L4, vybavuje se poklepem na lig. patellae a odpovědí je extenze kolenního kloubu.

Reflex Achillovy šlachy – vyšetřovaná leží na zádech, nohy má mimo lehátko, vybavuje se poklepem nad kost patní na Achillovu šlachu a odpovědí je plantární flexe nohy.

Medioplantární reflex – má stejný význam jako reflex Achillovy šlachy, protože podává informace o stejné oblasti. Vybavuje se poklepem do planty a odpovědí je plantární flexe nohy. (Opavský, 2003; Rokyta, 2015)

Antropometrické vyšetření

Antropometrie získává hodnoty měřením. Mezi složky antropometrického měření patří hmotnost, výškové, délkové, šířkové a obvodové rozměry, BMI, kaliperace. K měření využíváme pásovou míru, kaliper, pelvimetr či posuvné měřítko. Jimiž se měří vzdálenost mezi jednotlivými antropometrickými body. To jsou místa na kostře, která by měla být snadno dostupná, neměla by být obalena svaelem ani tukem. Proto je nezbytné znát anatomii a zásady palpce. Vždy porovnáváme obě končetiny. (Haladová et al., 2003)

Délky DKK

- **Funkční:** SIAS – vnitřní kotník (malleolus medialis)
- **Anatomická:** trochanter major – zevní kotník (malleolus lateralis)
- **Umbilikální** (při asymetrii pánve): pupek (umbilicus) – vnitřní kotník
- **Femur:** trochanter major – štěrbina kolenního kloubu
- **Cruris** (bérec): štěrbina kolenního kloubu/caput fibulae – zevní kotník
- **Pes** (noha v zatížení): pata – nejdelší prst (Haladová et al., 2003)

Obvody DKK

- **Stehno:** 10 nebo 15 cm nad patelou
- **Stehno:** těsně nad basis patelae
- **Kolenní kloub:** přes střed pately
- **Tuberositas tibiae**
- **Lýtko:** v nejsilnějším místě
- **Nad kotníky**
- **Přes nárt a patu**
- **Přes hlavičky metatarsů** (Haladová et al., 2003)

Goniometrické vyšetření

Měřením získáváme informace o možném rozsahu pohybu daného kloubu. Pohyb v kloubu je pacientem vyvolán aktivně. K vyšetření se využívá goniometru, který má jedno rameno pohyblivé a druhé pevné. Opět vždy porovnáváme obě končetiny. Výsledky měření zaznamenáváme dle metody SFTR, tudíž podle rovin. Nejprve se zapisují hodnoty extenze a pohyby od těla, poté výchozí postavení, a na závěr flexe a pohyby k tělu. (Janda et al., 1993; Haladová et al., 2003)

HLEZENÍ KLOUB

Plantární flexe: rozsah fyziologicky 45°- 50°

- Výchozí pozice: sed, bérec visí z lehátka, noha a bérec svírají úhel 90°
- Fixace: nad kotníkem
- Goniometr: střed se přikládá 1,5 cm pod malleolus lateralis, pevné rameno je v ose fibuly, pohyblivé jde s osou V. metatarsu (Janda et al., 1993)

Dorsální flexe: rozsah fyziologicky 10°-20°

- Výchozí pozice: totožná s vyšetřením plantární flexe
- Fixace: totožná
- Goniometr: opět střed 1,5 cm pod zevní kotník, pevné rameno zůstává s osou fibuly, pohyblivé jde s osou V. metatarsu (Janda et al., 1993)

Inverze: rozsah fyziologicky 35°- 50°

- Výchozí pozice: sed, bérce visí, noha a bérce svírá 90°
- Fixace: nad kotníkem
- Goniometr: z plantární strany nohy, pevné rameno zůstává v této pozici, pohyblivé jde s hlavičkami metatarsů (Janda et al., 1993)
(Inverze je kombinace pohybů do supinace a addukce.) (Janda et al., 1993; Haladová et al., 2003)

Everze: rozsah fyziologicky 15°- 30°

- Výchozí pozice: totožná s vyšetřením inverze
- Fixace: totožná
- Goniometr: opět z plantární strany, pevné rameno zůstává v této pozici, pohyblivé jde s hlavičkami metatarsů
(Everze je kombinace pohybů do pronace a abdukce.) (Janda et al., 1993; Haladová et al., 2003)

Vyšetření svalové síly

Funkční svalový test má za cíl podat informaci o síle jednotlivých svalů. Podstatou získání přesných výsledků je dodržení polohy, fixace a kladeného odporu. Pacient dělá daný pohyb aktivně. (Janda, 2004)

Hodnocení: 0 – žádný pohyb

- 1 – záškrub (zachováno 10% svalové síly)
- 2 – s vyloučením gravitace (zachováno 25% svalové síly)
- 3 – bez odporu, s gravitací (zachováno 50% svalové síly)
- 4 – se středně velkým odporem (zachováno 75% svalové síly)
- 5 – zdravý sval, velký odpor (100% svalové síly) (Janda, 2004)

Plantární flexe – m. triceps surae

5,4,3 – pacient leží na břiše, dolní končetiny v extenzi a noha je mimo stůl. Fixujeme distální část bérce z ventrální strany a odpor se klade druhou rukou na patu. Pacient provádí plantární flexi nohy.

2 – pacient leží na boku testované končetiny, která je v extenzi. Fixujeme opět distální část bérce z ventrální strany. Pacient suně po podložce nohu do plantární flexe.

1,0 – poloha a fixace je stejná jako u stupně 2. Pacient se pokouší o pohyb do plantární flexe a terapeut současně palpuje záškub na Achillově šlaše a vláken m. gastrocnemius. (Janda, 2004)

Plantární flexe – m. soleus

Polohy i fixace jsou totožné s předchozím vyšetřením svalové síly, jediným rozdílem je, že dolní končetina není extendována. Flexí kolene vyloučíme aktivitu mm. gastrocnemii a vyšetřujeme tak pouze m. soleus. (Janda, 2004)

Supinace s dorzální flexí – m. tibialis anterior

5,4 – pacient sedí, bérce visí z lehátka s 90° flexí v koleni. Fixujeme dolní část bérce, kterou obejmeme rukou z dorsální strany. Druhou rukou se klade odpor na palcovou hranu nohy. Pacient provádí pohyb do supinace a dorsální flexe nohy proti odporu.

3 – poloha i fixace je stejná jako u stupně 4,5. Jediným rozdílem je, že pohyb je prováděn bez jakéhokoliv odporu.

2 – pacient leží na boku testované končetiny, která má kolenní i kyčelní kloub v mírné pokrčení a noha leží na podložce zevní stranou. Fixujeme distální část bérce ze zadní strany a podpíráme patu, aby se nedotýkala podložky. Pacient sune nohy po podložce do daného směru pohybu.

1,0 – pacient leží na zádech, nohu má mimo lehátko. Opět fixujeme distální část bérce a palpujeme záškub na šlaše svalu na mediální straně nohy u báze I. metatarsu. (Janda, 2004)

Supinace v plantární flexi – m. tibialis posterior

5, 4 – pacient leží na boku testované končetiny, která je v semiflexi v kolenním kloubu. Noha přesahuje lehátko. Fixujeme z vnější strany distální část bérce a odpor klademe na vnitřní hranu nohy. Pacient provádí pohyb do supinace v plantární flexi.

3 – poloha i fixace je totožná s předchozím vyšetřením. Pohyb je prováděn bez kladeného odporu.

2 – pacient leží na zádech, nohu má mimo lehátko. Fixujeme distální část lýtky z dorsální strany a pacient provádí pohyb v daném směru.

1,0 – poloha a fixace zůstává jako u 2. stupně. Palpujeme záškub na šlaše nad vnitřním kotníkem. (Janda, 2004)

Plantární pronace – m. peroneus brevis et longus

5, 4 – pacient leží na boku netestované končetiny, obě dolní končetiny jsou pokrčené. Fixujeme distální část bérce z mediální strany a odpor se klade na malíkovou hranu nohy. Pacient provádí pohyb do plantární pronace proti odporu.

3 – poloha i fixace zůstává stejná, pacient provádí pohyb bez odporu.

2 – pacient leží na zádech, noha je mimo podložku. Fixujeme distální část bérce a pacient provádí pohyb do pronace v plantární flexi.

1, 0 – poloha a fixace je stejná jako u předchozího stupně. Palpujeme záškub za malleolus lateralis. (Janda, 2004)

Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetřuje se rozsah svalových skupin s tendencí ke zkrácení. Aby se tomu předcházelo, musí se svaly pravidelně protahovat. Při vyšetření je třeba dodržet výchozí polohu, fixaci i směr pohybu. Pohyb je veden pasivně a nesmí docházet k utlačení svalu, který vyšetřujeme. (Janda, 2004)

Hodnocení: 0 – nejde o zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení (Janda, 2004)

M. triceps surae

Pacient leží na zádech, dolní končetiny jsou natažené. Terapeut má jeho patu v dlani a táhne ji distálním směrem, druhou rukou přitahuje špičku do dorsální flexe. S pokrčením kolene vyloučíme mm.gastrocnemii a se vyšetřuje m. soleus. Pokud se rozsah zvětší, šlo o zkrácené mm.gastrocnemii, pokud zůstane stejný, je zkrácený m. soleus. (Janda, 2004)

Hodnocení: 0 – hlezenní kloub svírá 90°

1 – chybí 5° do 90° postavení

2 – chybí víc než 5° do 90° postavení (Janda, 2004)

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Brániční test

Pacient sedí, přiložíme prsty z dorsální strany pod žebra a vyzveme ho k vytlačení přiložených prstů. Při insuficienci HSS dochází k migraci žeber kraniálně, svaly se nedokáží aktivovat a pod prsty tak vzniká tlak malou silou a nedochází k laterálnímu rozšíření hrudníku. (Kolář, 2009)

Test nitrobřišního tlaku

Pacient sedí, přiložíme prsty do tříselné krajiny a vyzveme ho k vytlačení přiložených prstů. Hodnotíme a porovnáváme sílu a timing. Při insuficienci HSS je vynaložena malá svalová síla, pupík migruje kraniálně a je výrazná hyperaktivita m. rectus abdominis. (Kolář, 2009)

Test flexe kyčel

Pacient sedí, dolní končetiny visí z lehátka. Vyzveme pacienta k flexi v kyčelním kloubu a sledujeme, zda nedochází k anteverzi pánve, úklonu trupu či hyperaktivitě m. rectus abdominis, to by naznačovalo insuficienci HSS. (Kolář, 2009; Pastucha, 2014)

Test medvěd

Pacient stojí s oporou o ruce a chodidla. Sledujeme harmonii mezi dorsální a ventrální muskulaturou a jednotlivé segmenty těla. Insuficience HSS se projeví přenesením váhy především na hypothenar, kyfotizací hrudní páteře a zevní rotací dolních úhlů lopatek s elevací. (Kolář, 2009; Pastucha, 2014)

Tyto vyšetřovací metody budou použity v praktické části bakalářské práce.

4.2 Kinezioterapie

Léčebná tělesná výchova neboli kinezioterapie je součástí rekonvalescence pacientů po ruptuře Achillovy šlachy. Než si stanovíme plán a cíl terapie, je nutné, si pacienta vyšetřit viz kapitola 4.1. Poté víme na co se zaměřit a jaké techniky budou nejlepší volbou pro daného pacienta. Po skončené imobilizaci se využívá především polohování do zvýšených poloh jako prevence otoku, nácvik koordinace pohybů, zvětšení rozsahu pohybu, posílení oslabených svalových skupin a reedukace postižené funkce. (Hromádková, 2002)

Pasivní pohyby

Pasivní pohyb je vykonán terapeutem či přístrojem za úplné relaxace svalů pacienta. Při pasivních pohybech musíme dodržovat zásady, jako jsou správný úchop a fixace, pomalé provedení pohybu. Pohyb provádíme 5 – 7x a nejdeme přes bolest. Slouží k ozřejnění rozsahu pohybu a nalezení bariéry. Cílem je udržet či zvětšit rozsah pohybu a protáhnout zkrácené svalové skupiny. Pohyby v hlezenním kloubu provádíme do dorsální a plantární flexe, inverze a everze. (Haladová, 1997)

Aktivní pohyby

Aktivní pohyb je vykonán silou a vůlí pacienta bez pomoci terapeuta. Dělíme je dle svalové kontrakce – izometrická, koncentrická, excentrická a dle energetické náročnosti – pohyby kyvadlové, švihové, tahové a pohyby proti odporu. Aktivní pohyby slouží jako část vyšetření, tak i jako součást terapie. Pacient posiluje oslabené svalové skupiny a zvětšuje rozsah pohybu v daném kloubu. (Haladová, 1997)

Strečink

Protahování má za úkol zvětšit rozsah pohybu, protáhnout svaly s tendencí ke zkrácení či svaly sportovně zatěžované. Protahování svalu je prováděno pomalu a mělo by být bezbolestné. Výdrž s maximálním rozsahu je 10 – 30 sekund a pohyb několikrát opakujeme. (Haladová, 1997)

U poranění ruptury Achillovi šlachy je protahování lýtkového svalu velmi důležité. Můžeme využívat žebřin, kdy zanožíme nemocnou DK, pata se snaží dostat na zem a pánev tlačíme vpřed. Dále je možnost nemocnou DK opřít o první stupínek žebřin a protahovat lýtko tím, že zvětšujeme dorsální flexi nohy. Na podobném principu se dá lýtkový sval protahovat na schodech. Pacient stojí oběma nohama na prvním schodu a jednu nechá klesnout, jakoby pata visela dolů. Větší váha zůstává na noze stojné, na té, která se zrovna neprotahuje.

Protahovacích cviků je ale mnoho a můžeme je provádět jak v leže, sedě tak i ve stoje. (Haladová, 1997; Healthwise Staff, 2020)

Nácvik chůze s lokomočními pomůckami

Nejprve musíme začít nastavením výšky berlí, ta by měla být k velkému hrbolu femuru. Poté se zvolí typ chůze – chůze s plným odlehčením, částečným zatížením a plným zatížením. Chůzi dále dělíme na čtyřdobou, trojdobou a dvoudobou a dbáme při ní na správné odvíjení chodidla a stejnou délku kroku. (Haladová, 1997)

Při chůzi do schodů by měl pacient dodržovat pořadí: zdravá noha, operovaná noha, berle. Při chůzi ze schodů by měl pacient dodržovat pořadí: berle, operovaná noha, zdravá noha. (Haladová, 1997)

Senzomotorická stimulace

Tato technika má dosáhnout reflexní automatické aktivace svalů, která se podílí na správném a vybalancovaném stoji a chůzi. Zahrnuje oslovení proprioreceptorů a exteroceptorů, nácvik malé nohy a balanční cviky na labilních plochách. Senzomotorickou stimulaci využíváme u pacientů s vadným držením těla, u mozečkových a extrapyramidových poruch. Kontraindikací je ztráta hlubokého i povrchového cití, akutní bolestivý stav, nespolupracující pacient. Dodržujeme zásady – cvičíme naboso, neležíme, cvičíme od distální části k proximální, kontrolujeme přesnost pohybů a necvičíme přes bolest či únavu. (Kolář, 2009; Haladová, 1997)

Nejprve namíčujeme plosku nohy. Následuje nácvik malé nohy s využitím trojbodové opory – pata, I. a V. metatars. Aktivaci malé nohy může pacient dělat aktivně, aktivně s dopomocí či pasivně fyzioterapeutem. Nejčastější chybou je krčení prstů. Dále přecházíme do korigovaného stoje. Ve stoji trénujeme stabilitu pomocí přenášením váhy, výpadů, výkyvů a podřepů. (Kolář, 2009)

Můžeme také využít labilních ploch a to zejména Bosu, čočky, kruhové úseči, molitanu a posturomedu. Na nichž pacient udržuje korigovaný stoj s různými modifikacemi – např. zavřené oči, otáčení hlavy do stran nebo stoj na 1 DK. (Kolář, 2009)

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

„Jde o facilitaci účelných a koordinovaných pohybových vzorů, zatímco ve stejném čase je pacientovi poskytován odpovídající feedback (zpětná vazba) k zesílení aktivity v normálních vzorech pohybu.

PROPRIOCEPTIVNÍ – používá stimulaci receptorů, které mají vztah k pohybu a poloze těla

NEUROMUSKULÁRNÍ – pracuje se svaly a nervy a zlepšuje jejich funkční propojení

FACILITACE – napomáhá, podporuje pohyb, umožňuje iniciaci a provedení pohybu snadněji”

(Bastlová, 2018, str. 8)

PNF neboli Kabatova metoda zahrnuje několik základních facilitačních postupů, těmi jsou: manuální kontakt, verbální stimulace, zraková stimulace, optimální odpor, timing, iradiace a zesílení, trakce, aproximace, strech, pohybové vzory, pozice těla a práce s tělem.

(Bastlová, 2018)

Facilitační techniky PNF:

- i. Rytmická iniciace
– cíl: iniciace pohybu, učení nového pohybu, změna ovládnutí pohybu
- ii. Kombinace izotonických kontrakcí
– cíl: zvýšení síly
- iii. Strech na začátku pohybu
– cíl: iniciace pohybu
- iv. Strech v průběhu pohybu
– cíl: zvětšení rozsahu pohybu, prevence únavy, změna směru pohybu v průběhu vzoru
- v. Opakovaná kontrakce
– cíl: zvětšení rozsahu pohybu, zvýšení síly, inhibice antagonistického vzoru
- vi. Replikace
– cíl: zlepšení vnímání pohybu nebo polohy segmentu
- vii. Dynamický zvrát
– cíl: zvýšení koordinace a kontroly pohybu
- viii. Stabilizační zvrát
– cíl: zvýšení stability
- ix. Rytmická stabilizace
– cíl: zvýšení stability, snížení bolesti (Bastlová, 2018)

Relaxační techniky PNF:

- i. Výdrž – relaxace
– cíl: zvětšení rozsahu pohybu, relaxace, snížení bolesti
- ii. Kontrakce – relaxace
– cíl: zvětšení rozsahu pohybu (Bastlová, 2018)

Pohybové vzory dolní končetiny:

- I. Diagonála – flekční vzorec – FL – ADD – ZR (varianta s flexí/ extenzí kolene)
Diagonála – extenční vzorec – EXT – ABD – VR (varianta s flexí/ extenzí kolene)
- II. Diagonála – flekční vzorec – FL – ABD – VR (varianta s flexí/ extenzí kolene)
Diagonála – extenční vzorec – EXT – ADD – ZR (varianta s flexí/ extenzí kolene)
(Bastlová, 2018)

4.3 Měkké a mobilizační techniky

4.3.1 Techniky měkkých tkání

Mezi měkké tkáně řadíme kůži, podkoží a fascii. Tyto jednotlivé vrstvy musí být vůči sobě navzájem protažlivé a posunlivé. (Dobeš et al., 1997)

Vyšetření a ošetření kůže

Na kůži hledáme hyperalgetické zóny (HAZ) pomocí skin – drag neboli vyšetření „hlazením.“ Zvýšená potivost značí tuto zónu a zde se také nachází snížená pohyblivost tkání. Poté se zaměříme na vyšetření posunlivosti, kdy zlehka kůži posuneme a hledáme bariéru, poté zapružíme. Pokud nepruží, jedná se o bariéru patologickou, proto zároveň úsek i ošetříme. A to tak, že se zavěsíme a čekáme na fenomén tání. Pacient by měl cítit teplo až mírné pálení. Následuje vyšetření protažlivosti, kde se může zkoumat větší i menší úsek. Na malý úsek nám postačí palce, které táhneme od sebe a hledáme bariéru. Opět zapružíme a popřípadě čekáme na release. Stejný princip se využívá u většího úseku na těle s jedinou výjimkou a to, že používáme celé dlaně. Ruce zkřížíme, hledáme bariéru, zapružíme a čekáme na relase. Kůži porovnááme oboustranně. Nesmíme zapomínat, že vyšetřujeme kůži, tudíž tlak nesmí být velký, jinak bychom se pohybovali v jiné etáži. (Dobeš et al., 1997)

Vyšetření a ošetření podkoží

Na podkoží využíváme techniky „esíčka a céčka,” pseudo – küblerova řasa a ukazovákem dle Laube – Dickové. S a C slouží k lokálnímu uvolnění. Terapeut uchytí řasu a palci do ní pomalu vstupuje. Po dosažení bariéry opět čekáme na release. Vyšetření prstem dle Laube – Dickové může být prováděno pomocí ukazováku či prostředníku. Terapeut se zavěsí do fascie a hrne tkáň. Při nalezení odporu čeká na fenomén tání. Posledním vyšetřením a zároveň i ošetřením je pseudo – küblerova řasa. Terapeut uchytí řasu mezi palec a prsty a hrne ji proximálním směrem před sebou. Pokud pacient hlásí bolest, zpomalíme či přeskočíme daný úsek. Po této technice se může objevit hyperemie. (Kolář, 2009)

Vyšetření a ošetření fascií

Fascie naléhá přímo na sval, obaluje a odděluje svalová bříška. Její vlákna jsou orientována ve směru svalových vláken. Fascie snižuje vzájemné tření a umožňuje skluznost. Fascie je nutné ošetřovat, protože mají tendenci ke zkrácení. (Kolář, 2009)

Vyšetření měkkých tkání pod Achillovou šlachou: Pacient leží na břiše, nohy má mimo lehátko. Terapeut stojí či sedí u nohou pacienta. Terapeut zajede palci z obou stran po Achillovu šlachu a vytváří esíčka. Po nalezení bariéry čeká na release. Terapie by neměla být bolestivá. (Dobeš et al., 1997)

Postizometrická relaxace

Technika PIR se využívá u svalů ve spazmu nebo u reflexních změn. Pracuje s elastickou složkou vláken a využívá facilitace. Pacient vynaloží malé úsilí proti terapeutovi. Sval jde do předpětí a vydrží 10 – 15 s v izometrické kontrakci. Poté pacient povolí a s výdechem následuje relaxace. Terapii provádíme třikrát. (Dobeš et al., 1997)

Terapie jizvy

Jizva může být příčinou poruchy hybného systému. Dochází ke snížení mobility měkkých tkání ve všech vrstvách. Proto je nutné jizvu důkladně a pravidelně ošetřovat. Za aktivní jizvu se považuje jizva stará 1 až 2 roky po operaci. (Kolář, 2009)

Vyšetření a ošetření jizvy se provádí postupně po jednotlivých etážích. Péče o jizvu zahrnuje protahování a posunování tkání, esíčka a céčka, promazávání. (Kolář, 2009)

4.3.2 Mobilizace

Mobilizace se provádí u kloubů s funkční blokádou, dochází k tzv. vymizení joint play. Mobilizací rozumíme nenásilný opakující se pohyb ve směru omezení kloubní hybnosti, který vychází z předpětí. Další zásady, které musíme dodržovat, jsou: vynakládání minimální síly, ruce přikládat co nejbližší ke kloubní štěrbině, provést distrakci, fixovat proximální segment a distální část vede pohyb, po ošetření znovu vyšetřit. Opakování pohybu se udává 10 – 15x. Je důležité i zpětné zapružení, to znamená, že se kloub vrací k fyziologické bariéře. Může se i nemusí dostavit fenomén lupnutí. (Lewit, 2003)

Tento druh mobilizace, který je vykonávám pasivně terapeutem, se využívá zejména u kloubů, které nejsou v okolí svalového spasmu. Proto je používán pro sacroiliacální, tibiofibulární a akromioklavikulární kloub a drobné klouby ruky a nohy. (Lewit, 2003)

Tato technika spadá do kompetencí fyzioterapeuta, manipulace nikoliv. Manipulaci provádí lékař, osteopat či chiropraktik a jedná se o jeden prudký náraz. (Lewit, 2003)

Mobilizace prstů nohy

Stejná pravidla platí pro prsty na ruce a i na noze. Fixujeme proximální část a distální dostaneme do předpětí. Zesílíme trakci a současně provádíme plantární flexi prstu. Zde je často slyšitelný fenomén lupnutí. (Lewit, 2003)

Mobilizace tarzometatarzálního skloubení

Při této mobilizaci pacient leží na zádech a jeho dolní končetiny jsou natažené. Terapeut oběma rukama uchopí nohu, palce se překrývají na plantární ploše a ukazováky na straně dorsální. Zatlačí palci proti ukazováky a získá tak předpětí. Poté zapruží v jednom směru. Když bychom chtěli mobilizovat opačným směrem, své pozice vymění palce a ukazováky. (Lewit, 2003)

Mobilizace tibiofibulárního kloubu

Pacient leží na zádech a ošetřovaná dolní končetina je ve flexi v kolenu. Stejnostranná ruka terapeuta fixuje koleno a druhá uchopí hlavičku fibuly mezi palec a ukazovák. Pohyb je prováděn v dorzomediálním a ventromediálním směru. (Lewit, 2003)

4.4 Fyzikální terapie

Fyzikální terapií rozumíme působení vnější energie různého druhu na organismus. Ta působí na aferentní nervový systém a dochází tak ke zvýšení dostředivého toku informací do centrální nervové soustavy. Aktivují se tím autoreparační mechanismy. Tudiž pomocí fyzikální terapie a jejího působení na živý organismus můžeme zabránit přechodu z funkčního problému na problém strukturální. Fyzikální terapie využívá přírodních i umělých zdrojů energie. Cílem je zvýšit odolnost organismu proti chorobným procesům. (Zeman, 2013)

Rozdělení fyzikální terapie:

- Mechanoterapie
- Termoterapie a hydroterapie
- Fototerapie
- Elektroterapie
- Kombinovaná terapie (Zeman, 2013)

Účinky fyzikální terapie jsou přímé, reflexní a medicínské. Mezi obecné účinky patří – analgetický, myorelaxační, trofotropní, antiedematózní, placebo efekt a účinek odkladný. (Zeman, 2013)

Indikace FT:

- Perakutní stádium (otok, bolest, červená barva, lokální zvýšení teploty)
- Subakutní stádium (otok bolest, vyšší či normální teplota, změna barvy)
- Subchronické stádium (otok)
- Chronické stádium

Kontraindikace FT:

- Horečnaté stavy
- Kachexie
- Pacienti s kardiostimulátorem
- Pacienti s kovovými předměty
- Trofické změny kůže
- Jizva a čerstvá poranění kožního krytu
- Těhotenství
- Oblast laryngu a štítné žlázy
- Primární tbc a tumory
- Kardiální a respirační insuficience (Poděbradský et al., 1998)

Mechanoterapie

Přístrojová mechanoterapie nahrazuje práci terapeuta. Vykonává za něj pasivní pohyby. Přístroje v dnešní době umožňují nastavení síly i rozsahu pohybu. Důležité je před spuštěním přístroje pacienta uvést do správné pozice a zafixovat do správného postavení jednotlivé segmenty těla. (Poděbradský et al., 1998)

Existují přístroje složitější i jednodušší. Nejčastěji se v rehabilitačních zařízeních můžeme setkat s motorickými dlahy. Ty mají za úkol zvětšit rozsah pohybu v určitém kloubu. Využívají se např. po totální endoprotéze kolene či kyčle. (Poděbradský et al., 1998)

Kryoterapie

Kryoterapie je součástí termoterapie, většina z nás ji zná pod pojmem „ledování.“ Existuje více možností jak teplo z povrchu těla odnímat: kondukcí (kryosáčky), konvekcí (kryokomory) a evaporací (aplikace těkavých kapalin). (Zeman, 2013)

Hydroterapie

Hydroterapie neboli vodoléčba využívá působení vody na organismus. Dělíme ji dle účinků na chemickou, termickou a mechanickou. Podle nutnosti technického vybavení rozlišujeme malou a velkou vodoléčbu. (Zeman, 2013)

Malá vodoléčba zahrnuje omývání, oviny a polevy. Velkou vodoléčbou máme na mysli koupele, skotské stříky, saunu a vířivé lázně. (Zeman, 2013)

Fototerapie

Fototerapie je léčba elektromagnetickým zářením. To využívá účinky energie fotonů. Fototerapii dělíme podle vlnové délky na ultrafialové záření do 400nm, viditelné světlo 400nm – 760nm a infračervené záření nad 760nm. (Poděbradský et al., 1998)

Dále rozlišujeme na metody s využitím nepolarizovaného a polarizovaného záření. Mezi metody s nepolarizovaným zářením řadíme: ultrafialové záření, viditelné světlo a infračervené záření. Fototerapie polarizovaným zářením zahrnuje laser a biolampu. (Poděbradský et al., 1998)

„*Laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation)* je zařízení uvolňující energii jako paprsek elektromagnetického záření s určitými charakteristickými vlastnostmi, kterými jsou:

- *monochromaticnost (pouze jedna vlnová délka v každém jednotlivém případě)*
- *polarizace (vlnění pouze v jedné rovině)*
- *koherence (světlo kmitá v jedné fázi)*
- *nondivergence (malá rozbíhavost paprsku).*” (Poděbradský et al., 1998, str. 142)

Elektroterapie

Elektroterapie slouží jak v terapii, tak i v diagnostice. Tato terapie využívá elektrických proudů a impulzů. Dělíme ji na elektroterapii **kontaktní** a **bezkontaktní**. (Poděbradský et al., 1998)

Kontaktní elektroterapie zahrnuje kontakt s kůží. Elektrický proud je přiváděn pomocí elektrod do organismu. Pod tento druh elektroterapie spadají – galvanoterapie, nízkofrekvenční terapie a středofrekvenční terapie. (Poděbradský et al., 1998)

Galvanoterapie

Galvanoterapie využívá stejnosměrného proudu se stálou intenzitou a hustotou. Při aplikaci kontinuálního proudu je neměnná polarita elektrod. Hlavním účinkem galvanoterapie je polarizace tkání a buněk. Organismus reaguje lokální hyperemií, která vede k urychlení regenerace, mírní ischemickou bolest, snižuje svalovou spasticitu a zlepšuje metabolismus. (Zeman, 2013)

Nízkofrekvenční proudy

Nízkofrekvenční terapie zahrnuje proudy střídavé a pulzní s frekvencí 0 - 1000 Hz. Proudů jsou vytvářeny přerušováním galvanického proudu střídavým síťovým. Účinky závisí na tvaru a frekvenci impulsu. Mohou být dráždivé, hyperemizační a analgetické. Mezi klasické proudy řadíme Träbertovy proudy, které jsou charakteristické svým časným účinkem a proudy diadynamické. Mezi nízkofrekvenční proudy patří také TENS proudy, která mají účinek analgetický a využívají impulzů kratších než 1ms. (Zeman, 2013)

Středofrekvenční proudy

Středofrekvenční terapie využívá proudů s frekvencí 1kHz – 100 kHz. Tyto proudy dokážou prostoupit hlouběji, jinak mají shodné účinky s nízkofrekvenčními proudy – analgetický, hyperemizační a myorelaxační. (Zeman, 2013)

Bezkontaktní elektroterapií rozumíme přívod elektrického proudu do organismu bez kontaktu s kůží. Do této kategorie řadíme – vysokofrekvenční terapie, distanční terapie a magnetoterapie. (Poděbradský et al., 1998)

Vysokofrekvenční terapie

Jsou proudy s frekvencí větší než 100 kHz. Dříve byla vysokofrekvenční terapie spojována s pojmem diatermie, protože byl využíván především termický účinek těchto proudů. Impulzy jsou tak krátké, že proud nevyvolá dráždivý efekt na tkáni. Proudů snadno pronikají do hloubky, tudíž není potřeba přímého kontaktu elektrod. (Poděbradský et al., 1998)

Distanční terapie

Distanční terapie umožňuje aplikaci přes oděv či fixaci. Využívá působení elektrického proudu, který vzniká prostřednictvím elektromagnetické indukce hluboko ve tkáni. U distanční terapie dochází k potlačení magnetické složky pole. (Zeman, 2013)

Magnetoterapie

Tato metoda využívá účinky magnetického pole, to může být statické, střídavé či pulzní. Magnetické pole se utváří kolem každého vodiče, který vede elektrický proud. Tento jev je nazýván jako elektromagnetická indukce. Dle frekvence magnetoterapii dělíme ještě na nízkofrekvenční a vysokofrekvenční. (Zeman, 2013; Poděbradský et al., 1998)

5 Návrat ke sportu

Pozvolný návrat do sportovního života začíná po 6 měsících od operace. V období 3. – 6. měsíce po zákroku pacient může začít s jízdou na kole a Nordic walking. V tomto období by se svalová síla měla navracet k normálu, tzn. stupeň 5/5. (The Stone Clinic, 2021)

Po šestém měsíci pacient může začít s běháním i skákání je povoleno. Dále může provozovat i jiné sportovní aktivity, ale doporučuje se pouze rekreačně, nikoliv závodně. V 8. – 9. měsíci pacient smí provozovat fyzicky náročnou práci nebo sportovní aktivitu. (The Stone Clinic, 2021)

5.1 Taping

Tejpování je v dnešní době velmi populární. Je to metoda, kde se využívá lepení pásek tzv. tejpů, které se svými vlastnostmi podobají kůži. Tato metoda vznikla v Japonsku v 80. letech a jejím zakladatelem byl chiropraktik a vědec Dr. Kenzo Kase. Tejpováním se dále zabývali Alois Brügger a Clara Lewitová. (Kobrová et al., 2017)

Tejpování se využívá v případě přetížení, otoku či ztuhlosti. V těchto případech dochází ke zmenšení prostoru mezi kůží a svaem. Tlak na receptory vyvolává bolest. Tejp má takovou funkci, že zvrásní kůži, tím dochází k nadzvednutí pokožky a sníží se tak tlak v podkoží, čímž dochází ke zlepšení cirkulace. Taping je neinvazivní metoda, která využívá autoreparačních procesů, aktivuje neurosenzorické vjemy, dekomprimuje tkáň, snižuje městnání krve a excitaci nociceptorů, působí reflexně, má coloroterapeutický, psychologický a placebo efekt. Podporuje svalovou činnost, snižuje křeče a riziko poranění svalu, zmírňuje bolest, urychluje hojení a regeneraci, napomáhá odtoku lymfatického otoku a vstřebávání hematomů, tlumí zánětlivý proces, upravuje patologické postavení kloubů a vadné držení těla, zvětšuje rozsah pohybu a zlepšuje motorickou kontrolu. (Kobrová et al., 2017; Škola tejpování, 2021)

Indikace:

- Bolest hlavy, zad a končetin
- Kloubní blokády, kloubní poranění
- Svalové křeče
- Bolest svalů a kloubů
- Syndrom zmrzlého ramene a impingement syndrom
- Hallux valgus
- Epikondylitidy

- Trigger points a tender points
- Tkáňová poranění
- Otok, kompartment syndrom
- Syndrom karplního tunelu, neurologické obtíže
- Chybné postavení segmentů těla
- Poúrazové a pooperační stavy (Kobrová et al., 2017)

Kontraindikace:

- Alergie na náplast
- Popálená či poleptaná kůže
- Otoky srdečního a ledvinového původu
- Onkologičtí pacienti
- Infekční a kožní onemocnění
- Otevřené rány
- Varixy
- Bradavky, genitálie, podkolenní a loketní jamka, podpaží (Kobrová et al., 2017)

Jak již bylo zmíněno, tejp se podobají kůži. Tejp je protažitelný, voděodolný a prodyšný. Před nanesením tapu se musí ošetřit pokožka. Kůže by měla být suchá, odmaštěná a oholená. Dle místa a typu aplikace tapu musíme zvolit výhodný tvar – I, Y, X, Donut, Fan. Nejprve si odměříme délku a zaoblíme kraje. Začátek i konec, tzv. báze, je vždy bez napětí. Lepí se od kraje nebo středu tejpů a vždy v protažení daného svalu či tkáně s různým napětím. Odstranění tejpů se provádí ve směru růstu chlupů a to dvěma metodami – oddálením kůže nebo rolováním. Tejp ponecháme na max 4 – 5 dnů, poté následuje 1 - 2 dny pauza. (Kobrová et al., 2017; Škola tejpování, 2021)

Taping při bolestech Achillovy šlachy

Pacient leží na břiše, chodidlo visí z lehátka, Achillova šlacha je natažená. Terapeut si změří potřebnou délku a připraví si první tejp. Ten nalepíme pod patu a postupně zažehlujeme kolem Achillovy šlachy proximálním směrem až na lýtko. Druhý tejp přilepíme ze střední části na Achillovu šlachu a konce vedeme do stran. Tah by měl být rovnoměrný. (Doležalová et al., 2011)

Obrázek 1 Taping



Obrázek 2 Taping



Obrázek 3 Taping



Zdroj: (Doležalová et al., 2011)

5.2 Regenerace a relaxace

Regenerace a relaxace jsou dvě odlišné věci, přesto jsou ve sportovním životě velmi důležité. Neodmyslitelnou roli hraje také psychika jedince. (Tvrzník et al., 2006)

Pojmem regenerace rozumíme doplnění energie a živin, minerálů a enzymů, aby došlo k udržení stálosti vnitřního prostředí organismu tzv. homeostázy. Nezbytný je také pravidelný spánkový režim. Regenerační prostředky můžeme rozdělit do dvou skupin – tréninkové a fyzioterapeutické. Tréninkové regenerační prostředky zahrnují cool down, což znamená zklidnění po tréninku. Další metodou jsou kompenzační cviky celého těla. Fyzioterapeutickými prostředky myslíme sprchu a otužování, saunu, vířivku a jiné vodní procedury, masáže, jóga a další. (Tvrzník et al., 2006)

Relaxace je součástí odpočinku. Jedinec je schopen dokázat uvolnit se – svalové a psychické napětí. Relaxace může ovlivnit také jiné vnitřní procesy, které souvisí se stresem – centrální, vegetativní, hormonální a imunitní systém. Relaxaci je obtížné se naučit. Někteří si ji pletou s pouhým ležením a nic neděláním. Relaxace nelze navodit slovy, jedinec se musí řídit svými pocity a prožitky. V tomto případě se využívá různých aromatických látek a hudby. Relaxovat, se musí každý naučit sám. Relaxaci je třeba pravidelně trénovat. Nejznámější technikou učení je autogenní trénink. (Kolář et al., 2018)

PRAKTICKÁ ČÁST

6 Cíle výzkumu

Cílem mého výzkumu je porovnat průběh rekonvalescence u jednotlivých probandů s rupturou AŠ. Nejprve se zaměřím na příčinu zranění a její okolnosti. Dále budu zjišťovat, jaké cviky pacienti prováděli v akutní fázi, pokročilé a fázi pozdní. Poté zhodnotím, zda se pacienti před úrazem protahovali, popř. typ protahování. Nezbytnou součástí terapie je také využití různých pomůcek a mým cílem je zjistit, které jsou nejvíce používané. To samé se týká fyzikální terapie a péče o jizvu. Posledním výzkumným problémem jsou případné trvalé následky a návrat k pohybu s využitím tapingu.

Zásobník cviků, který jsem uvedla v dotazníku, jsem načerpala během praxe a sama si zkusila cvičební jednotku vést.

6.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem je na základě kazuistik a dotazníku popsat rehabilitaci po ruptuře Achillovy šlachy a návrat ke sportovním aktivitám. Na závěr výsledky srovnat s poznatky v odborné literatuře.

6.2 Dílčí cíle

Zjistit, jaká je nejčastější příčina ruptury a jak pacient vnímal bolest.

Porovnat jednotlivé cviky, které byly během rehabilitace prováděny.

Zjistit, jak pacient pečoval o jizvu.

Popsat využití fyzikální terapie, pomůcek na cvičení či tapingu.

Zhodnotit, zda úraz zanechal trvalé následky.

7 Výzkumné otázky

7.1 Hlavní výzkumná otázka

Jak probíhala rekonvalescence u pacientů po ruptuře Achillovy šlachy?

7.2 Vedlejší výzkumné otázky

Jaká je nejčastější příčina ruptury Achillovy šlachy?

Jak pacienti vnímali bolest?

Jaké cviky byly během jednotlivých fází terapie prováděny?

Jak pacienti pečovali o jizvu?

Jaký druh fyzikální terapie byl využit?

Jaké rehabilitační pomůcky jsou nejvíce používané?

Využili pacienti při návratu ke sportu taping?

Zanechává ruptura Achillovy šlachy trvalé následky?

8 Metodika práce

V praktické části své bakalářské práce se chci věnovat dvěma kazuistikám, kdy si provedu vstupní vyšetření. To zahrnuje odběr anamnézy dle Koláře (2009), kineziologický rozbor dle Poděbradské (2018) a palpační a aspekční vyšetření jizvy, které uvádí Kolář (2009) a Dobeš et al. (1997). Poté vyšetřím chůzi dle Kotta (2000) a stabilitu s využitím balančních pomůcek jako uvádí Dobeš et al. (1997) a Véle (2006). Následně vyšetřuji reflexy dle Opavského (2003) a HSS dle Koláře (2009) a Pastuchy (2014). Výsledky antropometrického a goniometrického měření, popisuje Haladová et al. (2003) a Janda et al. (1993), zaznamenám do tabulek, abych je mohla porovnat s výsledky výstupního měření. To stejné provedu u vyšetření svalové síly a zkrácených svalů dle Jandy (2004). Dále u každého z probandů navrhnu KRP, DRP a budu sledovat průběh terapie. U každého pacienta uvedu vzorové cvičební jednotky, které byly využity na terapiích. Po provedení výstupního vyšetření zhodnotím výsledky terapie každého z nich a v diskuzi tyto dva probandy porovnáám.

Další data chci nasbírat pomocí dvou dotazníků. První se bude týkat rekonvalescence a návratu k pohybu, druhý jednotlivých cviků, které během rehabilitace jedinci prováděli. Mým cílem je shrnout a zhodnotit výsledky, které z dotazníků vyplynou a zanést data do grafů.

9 Kazuistika č. 1

Pacient P. K.

pohlaví: muž, věk: 56 let, laterality: pravák

výška: 175cm, váha: 95 kg, BMI: 31

Anamnéza

OA: pacient prodělal běžné dětské nemoci, preventivně sledován na kardiologii v Liberci – blok levého Tawarova raménka, spontánní pneumothorax, ostruhy na patách, lehký průběh virového onemocnění COVID – 19, ruptura Achillovy šlachy na LDK 19. 1. 2021 při chůzi po schodech v metru, operace - 20. 1. 2021 sutura 2x dle Kesslera v ÚVN

Abusus – příležitostně alkohol

RA: nevýznamná

SPSA: ženatý, žije v domě

OSVČ – majitel firmy

Rekreačně sport – tenis, běh, běžky, lyže, windsurfing

AA: neguje

FA: neguje

NO: 22. 3. 2021 nástup na RHC po sutuře Achillovy šlachy I.sin, hybnost postfixačně mírně omezená, chůze o 2FH do 29.3.2021, jizva klidná zhojená, mírné omezení hybnosti LDK – DF, mírný zkrat Achillovy šlachy, lehký otok v hleznu LDK

Subjektivně: Pacient se cítí dobře, chtěl by zlepšit chůzi. Bolest při prasknutí dle vizuální analogové škály bolesti udává na úrovni 8.

Objektivně: Pacient P. K. je při vědomí, orientovaný a spolupracuje. Byl obeznámen s účelem sběru dat a podepsal informovaný souhlas.

Vstupní vyšetření – 22. 3. 2021

Kineziologický rozbor

ZEPŘEDU:

- Pánevní – symetrická, SIAS ve stejné výšce
- Břišní stěna – prominuje, normotonus, pupek ve středu
- Hrudník – L clavicula výš, horní hrudní typ dýchání
- Dolní končetiny – osovost DK, konfigurace m. quadriceps vyvážená, zevně – rotační postavení L paty
- Noha – prsty volně, rovné

ZE STRANY:

- Hlava – mírný předsun
- Ramena – mírná protrakce, L rameno výš
- Pánevní – antevertovaná, bederní hyperlordóza
- Noha – podélná klenba bilaterálně snižená

ZE ZADU:

- Pánevní – symetrická, neutrální postavení
- Gluteální svaly – normotonus
- Výška gluteálních rýh stejná, výška sedacích hrbolů stejná, nebolestivé
- Hypotrofie lýtkových svalů
- Není prosak nad sacrem
- Lopatky asymetrické, oslabené dolní fixátory lopatek, přiměřený hypertonus m. trapezius
- Noha – pes rectus, Achillova šlacha kolmo, ostruhy

Vyšetření jizvy

- Aspekčně – zhojená, červená, vystouplá, otok
- Taktilní vyšetření – proximálním směrem hrubá
- Posunlivost a protažlivost – neprotažlivá, neposunlivá proximálním směrem zejména v horní části

Vyšetření chůze

- Lokomoční pomůcky – 2FH, chůze s částečným odlehčením dvoudobá
- Délka kroku i rytmus pravidelný
- Šíře báze na šíři kyčlí
- Chůze po špičkách nebolí, pouze tahá lýtko
- Chůze po patách bolestivá – ostruhy

Vyšetření stability

- Rombergova zkouška: I – stoj při normální bázi, otevřené oči – stabilní
II – stoj při zúžené bázi, otevřené oči – stabilní
III – stoj při zúžené bázi, zavřené oči – stabilní
- Limity stability – pacient vzpřímeně stojí, já do něj strkám v oblasti ramen, pánve – stabilní
- Stoj na 1DK – na zdravé (PDK) – stabilní, na postižené (LDK) – nestabilní
- Labilní pomůcky – Bosu – nestabilní

Neurologické vyšetření

- Reflexy: patelární, medioplantární i reflex Achillovy šlachy jsou výbavné

Tabulka 1 Antropometrie: délky

Délka DK (cm)	LDK	PDK
Funkční	86	86
Anatomická	81	81
Umbilikální	90	90
Femur	43	43
Cruris	41	41
Pes	26	26

Zdroj: vlastní

Tabulka 2 Antropometrie: obvody

Obvody DK (cm)	LDK	PDK
Stehno: 10 cm nad basis patelae	49	47
Stehno: těsně nad basis patelae	42,5	42
Kolenní kloub: přes střed pately	40,5	40
Tuberositas tibiae	36	36
Lýtko v nejsilnějším místě	38	41
Nad kotníky	25	23,5
Přes nárt a patu	36	34
Přes hlavičky metatarsů	26	25

Zdroj: vlastní

Tabulka 3 Goniometrie

Hlezenní kloub:

Rovina	LDK	PDK
Sagitální	5 - 0 - 45	10 - 0 - 45
Transverzální	25 - 0 - 35	25 - 0 - 35

Zdroj: vlastní

Tabulka 4 Svalové funkční testy

Pohyb	LDK	PDK
Plantární flexe (m. triceps surae)	4+	5
Plantární flexe (m. soleus)	4+	5
Supinace s dorzální flexí (m. tibialis anterior)	4	5
Supinace v plantární flexi (m. tibialis posterior)	5	5
Plantární pronace (m. peroneus longus et brevis)	5	5

Zdroj: vlastní

Vyšetření zkrácených svalů

V případě mm. gastrocnemii a m. soleus se nejedná o zkrácené svaly. Dle lékařské zprávy jsou zkráceny ischiokrurální svaly.

Vyšetření HSS

- Brániční test – známky insuficience: malá schopnost aktivace dorzolaterální části břišní stěny proti mému tlaku, kyfotizace hrudní páteře
- Test flexe kyčel – rotace pánve, kyfotizace Th-L přechodu, hyperaktivita m. rectus abdominis

KRP

Cílem pobytu v Rehabilitační nemocnici Beroun je nácvik chůze o 2 FH s postupným odkládáním holí na kratší vzdálenosti. Dále je nutné pacienta P. K. instruovat o tlakové masáži a uvolnění jizvy. Na jednotlivých terapiích se zaměříme na posílení oslabených svalů a to zejména na lýtkové. Dojde i na protažení svalů zkrácených – především ischiokrurálních svalů a Achillovy šlachy. Důležité je pro nás zlepšení stability LDK, kdy využijeme senzomotorické stimulační plošky. Po stimulaci plosek nohou se zaměříme na aktivaci malé nohy – trojbodová opora, nácvik stability s využitím labilních ploch a v neposlední řadě správné odvíjení chodidla.

K jednotlivým terapiím bude pacient P. K. docházet na skupinové cvičení – DKK a Zdravá záda. Dále ho čeká dvakrát denně hlezenní motodlaha na LDK a jedenkrát denně motomed na DKK, HKK. Z fyzikální terapie využijeme hlezenní vířivku a manuální lymfodrenáž. Pacient se také bude účastnit skupinového cvičení v bazénu a individuálně může využívat posilovacích strojů DAVID – zpočátku bez přímého zatěžování Achillovy šlachy.

DRP

Pacient P. K. by se měl pravidelně a dlouhodobě věnovat terapii jizvy, dále by měl protahovat hamstringy a Achillovu šlachu. Cílem je také posílení lýtkových svalů, nácvik bráničního dýchání a cvičení na HSS. Pacient se postupně může postupně vracet k pohybovým aktivitám, prozatím bez zátěžových sportů.

Průběh terapie

24. 3. 2021

- MMT – protažení a uvolnění svalů plosky nohy
- Protažení lýtkových svalů a hamstringů
- Senzomotorická stimulace – nácvik malé nohy, trojbodová opora – korekce plochonoží
- PNF – diagonály pro DKK
- LTV – aktivní cvičení v hlezenním kloubu
 - nácvik stability s využitím labilních ploch – posturomed
 - stoj na 1 DK
- Instruktaž péče o jizvu

29. 3. 2021

- MMT hlezna LDK
- Protažení Achillovy šlachy a hamstringů
- Senzomotorická stimulace – trojbodová opora
- LTV – aktivní cvičení v hlezenním kloubu
 - nácvik stability na Bosu
 - stoj na 1 DK se zavřenýma očima
- Korekce nesprávného odvíjení chodidla

31. 3. 2021

- MMT hlezna LDK, tlaková masáž jizvy, protažení plantární aponeurózy
- Protažení Achillovy šlachy a lýtkových svalů
- Senzomotorická stimulace – nácvik malé nohy
- LTV – aktivní cvičení v hlezenním kloubu
 - trénink stability – stoj na 1DK
 - výpady na molitan
- Nácvik odvíjení nohy při chůzi
- Trénink rovnováhy – provazochodecká chůze

Výstupní vyšetření – 1. 4. 2021

Subjektivně: Pacient P. K. se cítí dobře, pociťuje zlepšení zejména v chůzi. Otok se po cvičení zvětšuje, ale ustupuje po lymfatické masáži.

Objektivně: Pacient je orientovaný, spolupracuje a komunikuje, je soběstačný. Byl poučen o terapii jizvy.

Kineziologický rozbor

Posturálního držení těla je totožné s poznatky ze vstupního vyšetření z 22. 3. 2021.

Vyšetření jizvy

Jizva na LDK je zhojená, relativně protažlivá i posunlivá.

Vyšetření chůze

U pacienta P. K. došlo ke zlepšení stereotypu chůze. Pacient zvládne krátké vzdálenosti bez FH.

Vyšetření stability

Cvičením na balančních pomůckách došlo ke zlepšení stability, stoj na LDK již zvládá. Stabilnější je i při chůzi o zúžené bázi (provazochodecká chůze).

Neurologické vyšetření

Výsledky neurologického vyšetření jsou totožné s výsledky ze vstupního vyšetření.

Antropometrie

DÉLKY DKK

Výsledky měření jsou totožné s výsledky z 22. 3. 2021.

Tabulka 5 Porovnání obvodů DKK

Obvody DK (cm)	LDK - 22. 3.	PDK - 22. 3.	LDK - 1. 4.	PDK - 1. 4.
Stehno: 10 cm nad basis patelae	49	47	49	47
Stehno: těsně nad basis patelae	42,5	42	42,5	42
Kolenní kloub: přes střed pately	40,5	40	40,5	40
Tuberositas tibiae	36	36	36	36
Lýtko v nejsilnějším místě	38	41	39	41
Nad kotníky	25	23,5	24	23,5
Přes nárt a patu	36	34	35	34
Přes hlavičky metatarsů	26	25	25	25

Zdroj: vlastní

U měření obvodů LDK jsem zaznamenala změnu. Ustoupil otok a obvody měřené 1. 4. jsou v oblasti hlezna a nohy o 1cm menší. Lýtkové svaly byly posíleny a tam se naopak 1cm přidal.

Tabulka 6 Porovnání goniometrického měření

Hlezenní kloub:

Rovina	LDK - 22. 3.	PDK - 22. 3.	LDK - 1. 4.	PDK - 1. 4.
Sagitální	5 - 0 - 45	10 - 0 - 45	10 - 0 - 45	10 - 0 - 45
Transverzální	25 - 0 - 35	25 - 0 - 35	25 - 0 - 35	25 - 0 - 35

Zdroj: vlastní

Dle záznamu SFTR jsou rozsahy pohybů LDK při výstupním vyšetření plné do všech směrů a jsou srovnatelné s PDK. Zpočátku bylo omezení pouze do DF, jinak pacient přicházel bez omezení hybnosti hlezenního kloubu LDK.

Tabulka 7 Porovnání svalové síly

Pohyb	LDK - 22. 3.	PDK - 22. 3.	LDK - 1. 4.	PDK - 1. 4.
Plantární flexe (m. triceps surae)	4+	5	5	5
Plantární flexe (m. soleus)	4+	5	5	5
Supinace s dorzální flexí (m. tibialis anterior)	4	5	5	5
Supinace v plantární flexi (m. tibialis posterior)	5	5	5	5
Plantární pronace (m. peroneus longus et brevis)	5	5	5	5

Zdroj: vlastní

Svalová síla je při propuštění pacienta plná.

Vyšetření zkrácených svalů

V případě m. triceps surae se nejednalo o zkrácení svalů ani při vstupním vyšetření. V jednotlivých terapiích bylo zahrnuto protažení ischiokrurálních svalů a pacient P. K. byl instruován také k pravidelnému domácímu protahování těchto svalových skupin.

Vyšetření HSS

Ve vstupním vyšetření byla zjištěna insuficience HSS, na jednotlivých terapiích se však na cvičení a stabilizaci trupu nedostalo. Pacient P. K. docházel ob den na skupinové cvičení Zdravá záda, kde se zaměřil na aktivaci HSS. Přesto jsem pacientovi doporučila pár cviků, které může doma sám i v budoucnu provádět.

Zhodnocení

Pacient P. K. byl ochotný věnovat se naplno jednotlivým procedurám v RNB a za jeho dvoutýdenního pobytu dosáhl zlepšení ve všech složkách. Celkem absolvoval 9 terapií a k tomu docházel na další procedury.

Rozsahy pohybů LDK jsou plné ve všech směrech, snížil se otok LDK a nyní je pacient bez bolesti. Oslabené svaly byly posíleny a zkrácené protaženy. Díky MMT se uvolnily měkké tkáně a jizva se stala posunlivější i protažlivější.

U pacienta P. K. se zlepšila především chůze a správné odvíjení chodidla, což pociťuje i on sám. Při nástupu na RHB chodil o 2 FH, dnes zvládá chůzi bez.

Nedošlo ke zlepšení posturálního držení těla ani k posílení HSS, protože nebylo možné se cvičení věnovat ve stejné míře jako cvičení LDK. Pacient byl ale poučen a souhlasí, že bude doporučené cviky na doma pravidelně provádět.

Pacient P. K. odchází v dobrém stavu, bez jakýchkoliv omezení a těší se, až začne znovu sportovat.

10 Kazuistika č. 2

Pacient J. K.

pohlaví: muž, věk: 49 let, lateralita: pravák

výška: 174cm, váha: 74 kg, BMI: 24

Anamnéza

OA: pacient prodělal běžné dětské nemoci, žádné operace ani úrazy dříve nebyly. S ničím se chronicky neléčí, ale již dříve pociťoval bolest při běhání v oblasti obou AŠ. 25. 4. 2021 ruptura Achillovy šlachy vlevo při volejbale, 26. 4. 2021 provedena v Hořovicích sutura Achillovy šlachy sin – reinzerce 2x fastac. Imobilizace pomocí sádrové fixace na 6 týdnů, chůze o 2FH bez došlapu.

Abusus – kouří iqos (20/den)

RA: nevýznamná

SPSA: vedoucí vymáhání pohledávek

Rekreačně sport – běh, volejbal

AA: pyly

FA: neguje

NO: Pacient odeslán na rehabilitaci po sutuře levé Achillovy šlachy. Rozsah je v normě bez výrazného omezení, pacient již chodí bez berlí. Stoj i chůze v zevně rotačním postavení, nohu odlehčuje. Na špičky se staví nejprve na zdravou nohu, poté na operovanou. Je zřejmé oslabení svalové síly a změna konfigurace lýtkového svalu. Jizva je klidná s mírným otokem. Zahájení rehabilitace 28. 6. 2021.

Subjektivně: Pacient se cítí dobře, nyní ho AŠ nebolí, když ale nosí pevné boty, dostaví se bolest a otok. Bolest při prasknutí dle vizuální analogové škály bolesti udává na úrovni 9.

Objektivně: Pacient J. K. je při vědomí, orientovaný a spolupracuje. Byl obeznámen s účelem sběru dat a podepsal informovaný souhlas.

Vstupní vyšetření – 28. 6. 2021

Kineziologický rozbor

ZEPŘEDU:

- Pánev – symetrická, SIAS ve stejné výšce
- Břišní stěna – normotonus břišních svalů, pupek uprostřed
- Hrudník – horní hrudní typ dýchání
- Dolní končetiny – varózní postavení, změněná konfigurace m. quadriceps LDK
- Noha – prsty volně, rovné

ZE STRANY:

- Hlava – mírný předsun
- Ramena – mírná protrakce, ramena ve stejné výšce
- Pánev – retroverze, oploštělá bederní lordóza
- Noha – bilaterálně snížená podélná klenba

ZEZADU:

- Pánev – symetrická, neutrální postavení
- Gluteální svaly – normotonus
- Výška gluteálních rýh stejná, výška sedacích hrbolů stejná, nebolestivé
- Hypotrofie lýtkového svalu LDK
- Není prosak nad sacrem
- Lopatky symetrické, tonus m. trapezius v normě
- Noha – pes rectus, Achillova šlacha kolmo

Vyšetření jizvy

- Aspekčně – zhojená, červená, klidná s mírným otokem
- Taktilní vyšetření – hrubá, nebolestivá
- Posunlivost a protažlivost – pohyblivá i protažlivá, bez patologického tahu

Vyšetření chůze

- Lokomoční pomůcky – žádné
- Délka kroku a rytmus nepravidelný
- Nesprávné odvíjení chodidla
- Odlehčuje operovanou DK
- Vytáčí nohu zevně
- Chůzi po špičkách nezvládá
- Chůze po patách nebolestivá

Vyšetření stability

- Rombergova zkouška: I – stoj při normální bázi, otevřené oči – stabilní
II – stoj při zúžené bázi, otevřené oči – stabilní
III – stoj při zúžené bázi, zavřené oči – stabilní
- Limity stability – pacient vzpřímeně stojí, já do něj strkám v oblasti ramen, pánve – stabilní
- Stoj na 1DK – na zdravé (PDK) – stabilní, na postižené (LDK) – stabilní (Trendelenburg a Duchenne negativní)
- Labilní pomůcky – Bosu, čůčka – nestabilní

Neurologické vyšetření

Reflexy: patelární, medioplantární i reflex Achillovy šlachy jsou výbavné

Tabulka 8 Antropometrie: délky

Délka DK (cm)	LDK	PDK
Funkční	93	93
Anatomická	83	83
Umbilikální	97	97
Femur	38	38
Cruris	43	43
Pes	27, 5	27, 5

Zdroj: vlastní

Tabulka 9 Antropometrie: obvody

Obvody DK (cm)	LDK	PDK
Stehno: 10 cm nad basis patelae	47	47
Stehno: těsně nad basis patelae	40	41
Kolenní kloub: přes střed pately	39	39
Tuberositas tibiae	33	34
Lýtko v nejsilnějším místě	32	37
Nad kotníky	24	23, 5
Přes nárt a patu	34	33
Přes hlavičky metatarsů	25	24, 5

Zdroj: vlastní

Tabulka 10 Goniometrie

Hlezenní kloub:

Rovina	LDK	PDK
Sagitální	15 – 0 – 45	20 – 0 – 50
Transverzální	25 – 0 – 35	30 – 0 – 35

Zdroj: vlastní

Tabulka 11 Svalové funkční testy

Pohyb	LDK	PDK
Plantární flexe (m. triceps surae)	4	5
Plantární flexe (m. soleus)	4	5
Supinace s dorzální flexí (m. tibialis anterior)	5	5
Supinace v plantární flexi (m. tibialis posterior)	4	5
Plantární pronace (m. peroneus longus et brevis)	4	5

Zdroj: vlastní

Vyšetření zkrácených svalů

V případě mm. gastrocnemii a m. soleus se nejedná o zkrácené svaly.

Vyšetření HSS

Nitrobřišního tlaku v leže – pacient udrží flektované dolní končetiny, je vyvážená aktivita břišních svalů, není převaha m. rectus abdominis, není přítomna bederní hyperlordóza a tlak proti prstům je dostatečně silný

Test medvěď – je vyvážená muskulatura dorsální a ventrální strany trupu, rovnoměrné rozložení váhy na rukách, lokty v neutrální pozici, prsty vytlačí přiměřenou silou

KRP

Pacient bude docházet celkem na 10 ambulantních terapií. Z fyzikální terapie bude aplikován 10x laser na jizvu. Hlavním cílem bude zlepšení chůze a to zejména odvíjení chodidla. Budeme trénovat všechny možné modifikace chůze. Dále se zaměříme na posílení lýtkového svalu a korekci plochonoží. Využijeme labilní podložky na trénink stability i zrcadla na vizuální zpětnou vazbu. Chceme, aby si pacient J. K. uvědomil, co dělá špatně a vnímal jednotlivé části svého těla. V neposlední řadě budeme protahovat lýtko i Achillovu šlachu.

DRP

Pacient J. K. bude nadále pokračovat v péči o jizvu. Dále je potřeba posilovat a protahovat lýtkové svalstvo. Pacientovi budou doporučeny jednotlivé cviky na doma. Dále je třeba myslet při chůzi na správné odvíjení chodidla, aby se nevytáčela špička a byla zachována trojbodová opora. Pacient může začít pomalu a opatrně běhat.

Průběh terapie

13. 7. 2021

- MMT – oblast Achillovy šlachy a lýtka, mobilizace kosti patní
- Posilování lýtkového svalu s využitím therabandu, výpony, výpady, opora na čtyřech
- Protahování lýtkového svalu
- Senzomotorika – ježek, aktivace malé nohy, trénink SSCH
- Pacient byl již zainstruován o péči o jizvu

26. 7. 2021

- MMT – terapie jizvy, mobilizace drobných kloubů nohy, protahování plantární aponeurózy
- Aktivní cvičení – flexe, extenze, inverze, everze – v hlezenním kloubu
- Most na čtyřech – prošlapávání
- Posilování lýtkového svalu a korekce plochonoží – v sedě – výpony na špičky, na paty, abdukce a extenze prstů, píd'alky
- Cvičení u žebřin – lifting, výpony na špičky, protahování AŠ a lýtka
- Cvičení u zrcadla – chůze popředu, pozadu – trénink správné odvíjení chodidla
- Cvičení s molitanem – stoj na LDK na molitanu, PDK krok vpřed a vzad – nácvik stojné fáze
- Vyklepání, uvolnění nohy

30. 7. 2021

- MMT – uvolnění a masáž jizvy, mobilizace hlavičky fibuly a drobných kloubů nohy
- Cvičení v sedě – píd'alky, senzomotorická stimulace – korekce plochonoží
- Cviky u žebřin – výpony na špičky, na paty, výpony na 1DK, lifting
- Cvičení s využitím labilní plochy – Bosu – stoj se zavřenýma očima, přenášení váhy vpřed, vzad a do stran, výpady – nácvik stability
- Nácvik SSCH s využitím zrcadla – zpětná vazba
- Modifikace chůze – o zúžené bázi, po špičkách, po patách
- Protahování AŠ a lýtka

Výstupní vyšetření – 3. 8. 2021

Subjektivně: Pacient J. K. se cítí dobře, pociťuje větší svalovou sílu lýtka a zlepšení chůze. Cítí se jistější, udrží balanc.

Objektivně: Pacient je orientovaný, spolupracuje a komunikuje, je soběstačný. Byl poučen o terapii jizvy.

Kineziologický rozbor

Posturálního držení těla je totožné s poznatky ze vstupního vyšetření z 28. 6. 2021.

Vyšetření jizvy

Jizva na LDK je zhojená, posunlivá i protažlivá.

Vyšetření chůze

U pacienta J. K. došlo ke zlepšení odvíjení chodidla při chůzi a se snaží nerotovat špičku zevně. Stále se na to ale musí soustředit, pokud na to nemyslí, vrátí se špatný stereotyp chůze.

Vyšetření stability

Využitím labilních pomůcek při terapiích – Bosu, molitan, čočka – došlo ke zlepšení stability. Pacient si je sám jistější, udrží balanc.

Neurologické vyšetření

Výsledky neurologického vyšetření jsou totožné s výsledky ze vstupního vyšetření.

Antropometrie

DÉLKY DKK

Výsledky měření jsou totožné s výsledky z 28. 6. 2021.

Tabulka 12 Porovnání obvodů DKK

Obvody DK (cm)	LDK - 28. 6.	PDK - 28. 6.	LDK - 3. 8.	PDK - 3. 8.
Stehno: 10 cm nad basis patelae	47	47	47	47
Stehno: těsně nad basis patelae	40	41	40,5	41
Kolenní kloub: přes střed pately	39	39	39	39
Tuberositas tibiae	33	34	33	34,5
Lýtka v nejsilnějším místě	32	37	34	38
Nad kotníky	24	23,5	23	23,5
Přes nárt a patu	34	33	33	33
Přes hlavičky metatarsů	25	24,5	24,5	24,5

Zdroj: vlastní

Pacient měl lokální reakci na štípnutí hmyzem na zdravé DK, tudíž se obvody PDK lehce zvětšily. Operovaná dolní končetina měla pouze mírný otok, který opadl. Došlo k posílení operované dolní končetiny, ale ne na tolik, aby byla srovnatelná s PDK. Pacient stále pociťuje slabost LDK.

Tabulka 13 Porovnání goniometrického měření

Hlezenní kloub:

Rovina	LDK - 28. 6.	PDK - 28. 6.	LDK - 3. 8.	PDK - 3. 8.
Sagitální	15 - 0 - 45	20 - 0 - 50	20 - 0 - 50	20 - 0 - 50
Transverzální	25 - 0 - 35	30 - 0 - 35	30 - 0 - 35	30 - 0 - 35

Zdroj: vlastní

Pacient přicházel s minimálním omezením hybnosti a během jednoho měsíce, kdy docházel na rehabilitaci, dosáhl plného rozsahu pohybu srovnatelného s PDK.

Tabulka 14 Porovnání svalové síly

Pohyb	LDK - 28. 6.	PDK - 28. 6.	LDK - 3. 8.	PDK - 3. 8.
Plantární flexe (m. triceps surae)	4	5	5	5
Plantární flexe (m. soleus)	4	5	5	5
Supinace s dorzální flexí (m. tibialis anterior)	5	5	5	5
Supinace v plantární flexi (m. tibialis posterior)	4	5	5	5
Plantární pronace (m. peroneus longus et brevis)	4	5	5	5

Zdroj: vlastní

Svalová síla je při výstupním vyšetření a ukončení terapie na stupni 5. Pacient ale nadále subjektivně hodnotí sílu jako nesrovnatelnou se zdravou DK. Pacientovi byly doporučeny na doma posilovací cviky na lýtko a na korekci plochonoží.

Vyšetření zkrácených svalů

V případě m. triceps surae se nejednalo o zkrácení svalů ani při vstupním vyšetření. Pacient byl však poučen k náležitému a pravidelnému protahování lýtkového svalstva.

Vyšetření HSS

Výsledky měření jsou totožné s výsledky z 28. 6. 2021.

Zhodnocení

Pacient J. K. spolupracoval a pravidelně se dostavoval na jednotlivé terapie. Celkem absolvoval 10 ambulantních návštěv a 10 fyzikálních terapií. Jeho rehabilitace trvala měsíc a pár dní.

Zvětšila se svalová síla hypotrofického lýtka, rozsahy pohybů byly při nástupu pouze s malým omezením. O jizvu bylo velmi dobře pečováno, je protažlivá i posunlivá ve všech etážích. Hlavním cílem bylo zaměřit se na správný stereotyp chůze a odvíjení chodidla. Pracovali jsme se somatognozií a nyní si pacient chyby uvědomuje a snaží se i při běžných denních aktivitách o správné postavení a odvíjení chodidla. Bohužel to prozatím není automatické, jakmile se nesoustředí, noha se začne vytáčet a chodidlo se neodvíjí tak, jak by mělo.

Pacient je velmi aktivní člověk, tudíž v jiných ohledech nebyla potřeba ho korigovat. V současné době chodí plavat a chce začít pomalu také s běháním.

11 Výzkum

Kvantitativní výzkum

Kvantitativní výzkum pracuje s čísly a jeho údaje se dají matematicky zpracovat. Můžeme spočítat např. průměr nebo vyjádřit výsledky v procentech. Kvantitativní výzkum se volí u sledování většího souboru a časově je méně náročný. Tento výzkum testuje teorie, nikoliv utváří. (Gavora, 2010)

Kvalitativní výzkum

Kvalitativní výzkum využívá slovního vyjadřování. Zahrnuje podrobný a výstižný popis daného jevu. Výzkumník pracuje s jednotlivci či malou skupinou, proto je časově náročnější. Tento výzkum využívá otevřených otázek a jeho smyslem je tvorba nových teorií. (Gavora, 2010)

Smíšený výzkum

Ve své výzkumné práci jsem spojila přístup kvalitativní s kvantitativním a využila tak výzkumu smíšeného. K získání dat bylo využito dotazníkového šetření. Sestavila jsem dva dotazníky – jeden s otázkami uzavřenými, druhý s otevřenými. Dotazník byl vytvořen pomocí webové stránky Survio a pro získání dat jsem použila především sociální sítě a také internetové diskuzní fórum.

12 Výsledky

Tabulka 15 Výzkumné otázky a odpovědi

Výzkumná otázka	Odpověď
Jak probíhala rekonvalescence u pacientů po ruptuře Achillovy šlachy?	U všech pacientů byla zvolena léčba operační. Následná rehabilitace se rozdělila do třech fází – akutní, pokročilé a pozdní. Cílem terapií byl návrat do původního stavu. Nejprve došlo k obnovení rozsahu pohybu, poté se zvýšila svalová síla a nakonec se jedinec začínal vracet do sportovního života.
Jaká je nejčastější příčina ruptury Achillovy šlachy?	Nejčastější příčinou ruptury Achillovy šlachy je sportovní aktivita. V 19% ze sledovaného souboru je již fotbal.
Jak pacienti vnímali bolest?	Pacienti hodnotili bolest na stupni 1, 9, 3 dle vizuální analogové škály bolesti.
Jaké cviky byly během jednotlivých fází terapie prováděny?	V akutní fázi pacienti uvádí převážně krčení prstů, v pokročilé fázi aktivní pohyby hlezna a v pozdní posilování pomocí výponů na špičky a poté přidávají i rotoped.
Jak pacienti pečovali o jizvu?	Pacienti byly poučeni o promazávání a technikách jako jsou esíčka a tlaková masáž jizvy.
Jaký druh fyzikální terapie byl využit?	Nejvyužívanějším odvětvím z fyzikální terapie je vodoléčba.
Jaké rehabilitační pomůcky jsou nejvíce používané?	Mezi často uváděné cvičební pomůcky patří Bosu, Theraband a balanční čochka.
Využili pacienti při návratu ke sportu taping?	Pouze 23% využilo tapu a jeho účinků.
Zanechává ruptura Achillovy šlachy trvalé následky?	Ano zanechává, pouze v 38% poranění žádné následky nezpůsobilo.

Zdroj: vlastní

13 Diskuze

Ve své práci jsem využívala především knižních zdrojů, které jsou přístupné v Knihovně zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni. Ta nabízí i elektronické informační zdroje, ze kterých se mi nejlépe pracovalo se stránkou Pubmedcentral. Některé knihy je možno také dohledat online na portále Bookport, který jsem nakonec ale nevyužila. Klíčová slova, pod kterými jsem vyhledávala publikace, které by mohly být mému tématu přínosné, jsou Achillova šlacha, ruptura, rehabilitace a návrat ke sportu. Internetových zdrojů se jevilo velké množství, však minimum jich bylo důvěryhodných. Narazila jsem například na diskuzní fórum Bike – forum.cz, kde byly poznatky nevyužitelné, ale díky tomu jsem získala další probandy, kteří se zapojili do mého výzkumného šetření.

Nejprve jsem si zpracovala dva konkrétní případy, abych věděla, na co se v dotazníkovém šetření zaměřit. Pacienti z uvedených kazuistik jsou podobného věku ± 7 let, avšak u každého byla jiná příčina ruptury Achillovy šlachy. Příčinou ruptury jednoho z pacientů byla právě sportovní aktivita, jako nejčastější ji uvádějí také Kolář (2009) a Wendche et al. (2015). Pacient č. 1 byl hospitalizován na lůžkovém oddělení, kdežto pacient č. 2 docházel na ambulantní terapie. Celkem tak pacient č. 1 absolvoval 9 terapií spolu s dalšími procedurami, jako bylo skupinové cvičení Zdravá záda a DKK, kolenní motodlaha, vířivka, motomed a posilování s využitím přístrojů DAVID. Využití těchto přístrojů není evidence based medicine, poslouží spíše jako doplňková terapie, ale přispívá k rychlejšímu návratu svalové hmoty. Pacient č. 2 splnil 10 terapií spolu s 10 návštěvami fyzikální terapie – laser na jizvu. Poděbradský (1998) uvádí, že by fyzikální terapie měla splňovat pouze 4 – 5 % z celkové rehabilitace. U pacienta č. 2 si můžeme všimnout, že docházel na laser 10x a to je stejný počet jako počet individuálních terapií, tudíž fyzikální terapie tvoří 50%. V dnešní době se s tímto úkazem ve zdravotnických zařízeních často setkáváme.

Pacient číslo 1 si přivodil zranění při chůzi ze schodů, kdežto pacient číslo 2 při sportu, přesněji volejbalu, který je právě jedním z rizikových sportů (Kolář, 2009). Dle vizuální analogové škály pacienti hodnotí bolest na stupni 8 a 9, což lze přirovnat k případu ve studii Dr. Frank D. Ramelli (2003), kde pacient udává hodnotu 7. Největším omezením pacienta č. 1 byl otok a snížený rozsah pohybu, proto jsme prováděli pasivní a aktivní pohyby, které zmiňuje Haladová (1997). Noha nebyla stabilní, ale v chůzi nebyl zásadní problém. Pacient pravidelnou a pečlivou rehabilitací dosáhl srovnatelného rozsahu pohybu se zdravou končetinou. Podle Rychlíkové (2019) je třeba vyšetření provádět opakovaně a porovnávat oboustranně, abychom mohli dojít k takovýmto závěrům.

Pacient č. 1 zvládá chůzi na špičkách, ale chůze po patách je bolestivá kvůli ostruhám. Pacient č. 2 přicházel s mírným otokem a menším omezením rozsahu pohybu. Cílem jeho terapií bylo zlepšit chůzi, přesněji fázi opory, která zahrnuje dotyk paty, střední postoj a odraz (Kott, 2000). V porovnání s pacientem č. 1 má horší postavení nohy a odvíjení chodidla, jejichž hodnocení zahrnuje Poděbradská (2018) do kineziologického rozboru. Pacient č. 2 naopak zvládá bez problému chůzi po patách, ale není schopen chůze po špičkách. Nebylo možné provádět ani výpony na špičky na LDK. Pacient č. 2 je stabilnější a zvládá bez problému stoj na 1DK i chůzi o zúžené bázi. Tyto modifikace dle Kotta (2000) a Opavského (2003) patří do vyšetření stoje a chůze.

Vyšetření svalové síly dle Jandy (2004) ukázalo, že u obou pacientů byla lehce snížena, ale během terapie došlo k posílení oslabených svalů. U pacienta č. 1 je svalová síla srovnatelná se zdravou DK, pacient č. 2 nadále pociťuje oslabení a to zejména lýtkového svalu, i když výstupní vyšetření hodnotí sílu na stupni 5. Teď je tedy otázkou, zda byla opravdu výhodnější hospitalizace s nepřetržitou rehabilitací a mnoha doplňkovými procedurami než volba ambulantní terapie. Pomocí testů na HSS, které uvádí Kolář (2009) a Pastucha (2014) se u pacienta č. 1 prokázala insuficience HSS, na tento handicap jsme se ale během terapií z časových důvodů nemohli často zaměřovat. Pacient č. 2 je sportovnější typ, u kterého se insuficience HSS nepotvrdila, tudíž jsme se mohli zaměřit pouze na oblast hlezna.

U obou pacientů došlo ke zlepšení ve všech složkách a ukončují terapii v dobrém stavu. Oba se již těší, až se opět zapojí do sportovního života. S oběma byla radost spolupracovat a jsem vděčná za to, že mi věnovali svůj čas.

Dotazníkové šetření se týká celkové rekonvalescence, viz příloha 9. Z něho vyplývá, že ruptura Achillovy šlachy vzniká nejčastěji u mužů ve středním věku při sportu, jak již bylo několikrát zmíněno. Zejména v případě otázky pohlaví byl značný rozdíl, kde z celkového počtu 26 respondentů jsou právě jen 3 ženy. Věk se nejčastěji pohybuje v rozmezí mezi 31 – 40 rokem života, ale nelze říci, že ve věku nad 40 či 50 let se tento úraz nevyskytuje, ba naopak tyto kategorie jsou víceméně srovnatelné. Bezpochyby nejčastější příčinou je sportovní aktivita v čemž se shodují Kolář (2009), Wendsche et al. (2015) i Dungl (2014). Největším zástupcem ze sportovního odvětví je fotbal, vyskytuje se v 19% sledovaného souboru. Hned po něm volejbal, nohejbal a squash ty se vyskytují ve 12 – 11%. K mému údivu se nejméně objevuje tenis, který je považován za jednu z nejrizikovějších sportovních aktivit (Kolář, 2009), a to pouze v 8%. Zbylé odpovědi, které činí 38%, byly různorodé. Probandi udávají jiné sporty jako např. box, frisbee, lyžování a skokanské a sprinterské odvětví z atletiky.

Dungl (2014) tvrdí, že spontánní ruptury nejsou tak časté, ve většině případů se totiž jedná o patologicky změněnou šlachu. V tomto ohledu se mé výsledky dle odebraných anamnéz neshodují a rozchází se i s poznatky ze studie Dr. Frank D. Ramelli (2003).

Výzkum zahrnuje také subjektivní hodnocení pacientů, což považuji za velmi přínosné. Ruptura šlachy byla slyšitelná a doprovázená bolestí u více jak $\frac{3}{4}$ probandů, s tím se ztotožňuje současná literatura Wendsche et al. (2015) a Kolář (2009). Zbylí uvádí, pouze bolest – tupou nebo ostrou. Větší zastoupení má bolest tupá. Dále probandi hodnotí pomocí vizuální analogové škály intenzitu bolesti. Nejčastější hodnoty pohybující se na stupnici od 1 do 10 jsou 1, 9, 3, s tím, že 0 označuje bolest minimální či žádnou a 10 bolest největší.

Dalším aspektem v mém výzkumu je využívání lokomočních pomůcek. Z údajů je zřejmé, že pacienti nejvíce využívají chůzi dvoudobou s využitím 2 FH a to až v 88%. Zbylých 12% upřednostňuje chůzi trojdobou. U obou typů se jedná o chůzi s plným odlehčením (Kolář, 2009). Dále se zaměřuji na chůzi z a do schodů. Při chůzi do schodů pouze 31% dbalo na správné pořadí, jímž je dle Haladové (1997) zdravá DK – operovaná DK – berle. Ještě více šokující fakta vychází u chůze ze schodů s pomocí 2 FH. V tomto případě je dle Haladové (1997) správné pořadí berle – operovaná DK – zdravá DK dodržovalo pouze 8%. Při nesprávném používání berlí mohou nastat nové obtíže, jako jsou bolest zad nebo druhostranné končetiny, které se u některých pacientů vyskytovaly, viz příloha 9 otázka 18.

Protože hlavním údělem rekonvalescence je rehabilitace, přesněji léčebná tělesná výchova, výzkum se zaměřuje na cviky, které pacienti prováděli. Od většiny respondentů se mi dostalo více odpovědí. V akutní fázi, tím je myšleno období zafixované končetiny, pacienti prováděli nejvíce flektování prstů. Celkem 15 odpovědí také uvádí zvedání DK. Po sundání fixace v pokročilé fázi se nejčastěji objevují pohyby do plantární a dorsální flexe, inverze a everze, supinace a pronace. To je v souladu s Hromádkovou (2002) a Ramelli (2003), kteří tvrdí, že tím po imobilizaci dochází k zvětšení rozsahu pohybu. Haladová (1997) uvádí, že aktivní cvičení lze obohatit o odporové cvičení. V pozdní fázi se RHC soustředí především na posílení lýtkového svalstva. Nejvyužívanější cviky představují výpony na špičky nebo výpony na 1 DK. V této fázi cvičení se setkáváme s využitím labilních ploch, jejichž cílem je dle Koláře (2009) a Haladové (1997) zlepšení stability. Tudíž postupně přidáváme náročnější úkony, je potřeba však rozhodnout dle aktuálního stavu pacienta. Dále sem řadíme cviky jako bridging, dřepy a podřepy, chůze o zúžené bázi a další možné modifikace stoje i chůze. V poslední fázi a tou je návrat ke sportu pacienti využívají nejvíce kola či rotopedu, běhu a v menším počtu i skoky do stran.

Žádný z probandů nevedl využití metody PNF, která zahrnuje mnoho facilitačních postupů (Bastlová, 2018). Jako jeden z využívaných přístupů ho zmiňuje Ramelli (2003) ve své studii.

Nedílnou součástí cvičební jednotky je strečink, který slouží i jako prevence poranění (Pilný, 2018). Největší pozornost by se měla věnovat lýtku a AŠ, což dotazník potvrzuje. Probandi uvádí protahování AŠ nejčastěji v zakročení a v mnoha případech také se současným protažením hamstringů v leže na zádech. To souhlasí s publikací Haladové (1997) a Healthwise Staff (2020). Méně často se protahují svaly přední skupiny bérce a lýtko v předkročení opřené o zeď. Žádný z probandů nevedl techniku PIR, která je dle Dobeše et al. (1997) vhodná pro svaly ve spazmu či svaly s reflexními změnami.

Jako popisují Dobeš et al. (1997) a Véle (2006) ve fyzioterapii se využívá velká řada pomůcek pro rozmanitost a různorodost terapie. Probandi uvádí, že nejčastěji cvičili na labilních podložkách – Bosu, balanční čočky a kruhové úseči. Na posilování oslabených svalů se využilo u velkého množství pacientů Therabandu. Mezi méně používané pomůcky v tomto případě řadíme ježka a molitan.

Fyzikální terapie je nedílnou součástí rehabilitace, neměla by však zaujímat více než 4 – 5% z celkové terapie. Jako nejčastěji využívané odvětví z fyzikální terapie se jeví vodoléčba, magnetoterapie a laser. Kdežto kryoterapie obsadila až poslední místo, byla využita pouze ve dvou případech. Dle Zemana (2013) má kryoterapie neboli negativní termoterapie vazomotorický účinek, reguluje svalový tonus a snižuje aktivitu myofasciálních spoušťových bodů. Tento výsledek mě udivuje, jelikož ledování je jeden z nejdůležitějších aspektů po operační léčbě. Tlumí bolest a snižuje otok.

Pooperační léčba zahrnuje také terapii jizvy. (Galek, 2019) Pokud by se pacient jizvě nevěnoval, mohlo by dojít k řetězení dalších funkčních poruch. Proto mě překvapuje, že některá zdravotnická zařízení nedbají na poučení pacienta o terapii jizvy. V 88% však pacienti vědí, jak o jizvu pečovat. Kolář (2009) uvádí techniky – esíčka, céčka a promazávání. Nejčastější odpovědí probandů bylo promazávání, esíčka a tlaková masáž jizvy. Méně často pacienti používali techniky, jako jsou protahování a posunování jednotlivých tkání, na které klade důraz Dobeš et al. (1997) i Kolář (2009). U třech pacientů dokonce nebyla terapie žádná.

Postupem času se dostáváme k návratu do sportovního života, který je součástí celkové rekonvalescence. Taping je dnes velmi populární a moderní doplněk všech sportovců (Kobrová et al., 2017). Probandi mého výzkumného šetření ale tapu využili pouze zřídka a to v 23%.

Další otázka se zaměřuje na nevhodné pohybové aktivity po zranění. V 40% pacienti neudávají žádná omezení ani doporučení. Po skončení rehabilitace nebyly doporučeny 32% sporty s rychlými změnami směru, 16 % skoky a 12% zátěžové sporty.

Ve zdravotnických zařízeních se setkáváme s pacienty, kteří si během rekonvalescence přivodili další obtíže. V některých případech je to způsobeno nedbalostí pacienta nebo i personálu, kvůli nedostatečné edukaci pacienta. V mém výzkumu se objevují bolesti zad a bolesti druhé dolní končetiny. Bolest zad může být způsobena nesprávným používáním francouzských holí, které se potvrdilo v otázce č. 7. Bolesti druhé končetiny se mohou objevovat jako symptom přetížení, to znamená, že pacient ulevuje postižené dolní končetině. V převážné většině případů se ale žádné nově vzniklé obtíže nevyskytovaly. Wendsche et al. (2015) uvádí, že pozvolný návrat ke sportovním aktivitám je možný od 6. měsíce po operaci. Studie Dr. Frank D. Ramelli (2003) ale podporuje návrat ke sportu již ve 4. – 5. měsíci. I z odpovědí pacientů jsem zjistila, že 37% začínalo se sportovní aktivitou v rozmezí 3. – 5. měsíce. Většinou se ale jednalo o sporty bez prudkých pohybů, jako je např. jóga, kterou doporučuje The Stone Clinic (2021). V 6 měsíci se do sportovního života navrátilo 38%, 13% v rozmezí 7. – 12. měsíce a 8% déle. Nejdominantnějším přetrvávajícím omezením se vykazuje svalová slabost a ztuhlost, v menším počtu případů se jedná o sníženou hybnost. V 38% případů však ruptura AŠ trvalé následky nezanechala.

Za limity své práce považuji následující. Dotazník byl rozeslán celkem 30 lidem, z toho se mi dostalo 26 odpovědí. V dotazníkovém šetření jsem opomněla otázku směřovanou na typ fixace. Nebrala jsem v úvahu, že by mohla fixace být nad koleno a literatura, kterou jsem prostudovala, na tuto problematiku příliš nekladla důraz. Po zpracování kazuistik jsem zjistila, že bych vyšetření mohla doplnit o vyšetření cití. Nebrala jsem v potaz, že by mohlo dojít následkem traumatu k senzitivním poruchám.

ZÁVĚR

Cílem mé práce bylo zaznamenat a zhodnotit rehabilitaci u pacientů po ruptuře Achillovy šlachy. Snažila jsem se zachytit každý detail a to od příčiny zranění až po návrat ke sportovním aktivitám.

V teoretické části jsem se zaměřila i na možnou prevenci ruptury a způsoby jejího řešení. V praktické části jsem vytvořila dvě kazuistiky. Obsahují vstupní a výstupní vyšetření, které slouží k porovnání stavu pacienta před a po rehabilitaci. U pacienta č. 1 došlo k navrácení rozsahu pohybu a to i vlivem redukce otoku a ke zvýšení svalové síly. U druhého z pacientů byly terapie zaměřeny na reedukaci správného odvíjení chodidla. Rozsah pohybu se navrátil do původního stavu, ale stále přetrvává oslabení operované končetiny. Vzorové kazuistiky doplňují cvičební jednotky využité během jednotlivých terapií. Druhou část utváří dotazníkové šetření, díky němuž jsem nasbírala více dat a zahrnuje i subjektivní hodnocení pacientů.

Poukázala jsem na časté a zbytečné chyby při rekonvalescenci. Mezi ně patří nedostatečná informovanost v oblasti péče o jizvu a chůzi o francouzských holích, což jsem v dnešní době považovala od zdravotnického personálu za samozřejmost. Informovanost pacienta může zamezit vzniku nových obtíží, jako jsou bolesti zad nebo druhé končetiny, ty se u pacientů bohužel vyskytovaly. Pouze 12 probandů z 26 nevedlo nově vzniklé obtíže. Vyhodnocuji také nejpoužívanější cviky jednotlivých fází terapie a využívané rehabilitační pomůcky. V akutní fázi pacienti nejvíce uváděli krčení prstů, v pokročilé fázi se snažili o obnovení rozsahu pohybu pomocí aktivního cvičení hlezenního kloubu. Pozdní fáze zahrnuje posilování končetiny, nejčastěji uváděnými cviky jsou výpony na špičky a cviky na labilních plochách. Těmi jsou Bosu a balanční čočka, na posilování se využíval nejvíce Theraband. Konečná fáze neboli fáze postupného návratu ke sportu obsahovala jízdu na kole či rotopedu a běh. Návrat ke sportovním aktivitám nastal v 38% případů za 6 měsíců, ale v 37% již v rozmezí 3. – 5. měsíce. Konečným bodem terapie je poučení pacienta o režimových opatřeních, které eliminuje riziko dalšího poranění. Týká se nedoporučených pohybových aktivit po zranění, na které opět většina pacientů nebyla upozorněna. Mezi ně patří sporty s rychlými změnami směru a skoky.

Tvoření práce mi ukázalo, jaké následky může poranění způsobit, i když se zdá, že léčba tohoto druhu poranění není komplikovaná. Pacienty však dodnes trápí určité deficity, jako jsou bolest, slabost nebo ztuhlost končetiny. Dokonce jsem narazila i na případy, v oblasti profesionálního sportu, které se svou sportovní činností skončily.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BASTLOVÁ, Petra. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 2. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2018. ISBN 978-80-244-5301-9.
2. Beránek Václav: Metodika zpracování kvalifikačních prací. Výukový portál Fakulty zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni [online] 28.11.2017, poslední aktualizace 29.9.2020 [cit. 2021-06-17] Dostupný z WWW: <<http://mefanet.fzs.zcu.cz/clanky.php?aid=33>>. ISSN 2570-5423.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. DAUBER, Wolfgang. *Feneisův obrazový slovník anatomie: obsahuje na 8000 odborných anatomických pojmů a na 800 vyobrazení*. Vyd. 3. české. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1456-1.
5. DOBEŠ, Miroslav a MICHKOVÁ, Marie. *Učební text k základnímu kurzu diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového aparátu: (měkké a mobilizační techniky)*. 1. vyd. Havířov: DOMIGA, ©1997. 72 s., [7] s. obr. příl. ISBN 80-902222-1-8.
6. DOLEŽALOVÁ, Radka a Tomáš PĚTIVLAS. *Kinesiotaping pro sportovce: sportujeme bez bolesti*. Praha: Grada, 2011. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-3636-5.
7. DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
8. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
9. DYLEVSKÝ, Ivan. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Praha: Triton, 2009. ISBN 978-80-7387-324-0.
10. DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.
11. GALEK, Lukáš. *Léčba poranění Achillovy šlachy*. Ortopedická ambulance: MUDr. Lukáš Galek [online]. Copyright OrtoComp, 2019 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://www.ortopedicka-ambulance.cz/lecba-poraneni-achillovy-slachy>
12. GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. 2., rozš. české vyd. Přeložil Vladimír JŮVA, přeložil Vendula HLAVATÁ. Brno: Paido, 2010. ISBN 978-80-7315-185-0.
13. GROSS, Jeffrey M., FETTO, Joseph a SUPNICK, Elaine Rosen. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2005. 599 s. ISBN 80-7254-720-8.
14. HALADOVÁ, Eva a NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.
15. HALADOVÁ, Eva. *Léčebná tělesná výchova*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-7013-236-1.
16. Healthwise Staff. *Achilles Tendon: Exercises*. Alberta [online]. MyHealth.Alberta.ca, 2020 [cit. 2021-8-12]. Dostupné z: <https://myhealth.alberta.ca/Health/aftercareinformation/pages/conditions.aspx?hwid=ad1461>
17. HROMÁDKOVÁ, Jana. *Fyzioterapie*. Praha: H & H, 2002. ISBN 80-86022-45-5.

18. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2013. ISBN 978-80-7387-712-5.
19. JANDA, Vladimír a PAVLŮ, Dagmar. *Goniometrie*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. 108 s. ISBN 80-7013-160-8.
20. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
21. KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití tejpování*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0181-8.
22. KOLÁŘ, Pavel a Renata ČERVENKOVÁ. *Labyrint pohybu*. Praha: Vyšehrad, 2018. Rozhovory (Vyšehrad). ISBN 978-80-7429-975-9.
23. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
24. KOTT, Otto. *Kineziologie*. Plzeň: Škola Dr. Ilony Mauritzové, 2000. 143 s. ISBN: 80-902876-0-3.
25. KOTT, Otto. *Speciální kineziologie*. Plzeň: Škola Dr. Ilony Mauritzové, 2000. 47 s. ISBN 80-902876-0-3.
26. KOUDELA, Karel. *Ortopedie*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0654-2.
27. LARSEN, Christian. *Zdravá chůze po celý život: poznáváme a odstraňujeme nesprávnou zátěž nohou: trénink místo operace - úspěšná metoda Spiraldynamik: gymnastika nohou u vbočeného palce, ostruhy patní kosti, plochých nohou atd.* Olomouc: Poznání, 2005. ISBN 80-86606-38-4.
28. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04-5.
29. Medlicker: *Jak se léčí ruptura Achillovy šlachy a co jí způsobuje?* [online]. Medlicker je magazín o zdraví, který nepíše nesmysly, © 2021 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://cs.medlicker.com/1496-ruptura-achillovy-slachy>
30. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-x.
31. Ortopedie nohy: *Přetržení Achillovy šlachy* [online]. ORTOPEDIENOHY.cz, ©2016 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://www.ortopedienohy.cz/ruptura-achillovy-slachy>
32. PASTUCHA, Dalibor. *Tělovýchovné lékařství: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4837-5.
33. PILNÝ, Jaroslav. *Úrazy ve sportu a jak jim předcházet*. Druhé, rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0757-5.
34. PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.
35. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Ivan VAŘEKA. *Fyzikální terapie*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7.
36. POKOVÁ, Petra, STAŠKOVÁ, Šárka a RYBA, Lukáš. Škola zdravé chůze. In: *Ružomerské zdravotnícké dni 2015: X. ročník: zborník z medzinárodnej konferencie*. Ružomberok: VERBUM – vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku, 2015. s. 160-166. ISBN 978-80-561-0292-3.
37. PRIBUT, Stephen M. Achilles Tendonitis, Tendinopathy and Tendinosis. *Dr. Pribut's Running Injuries Page* [online]. Copyright, 2017 [cit. 2021-7-20]. Dostupné z: <https://www.drpribut.com/sports/spachil.html>

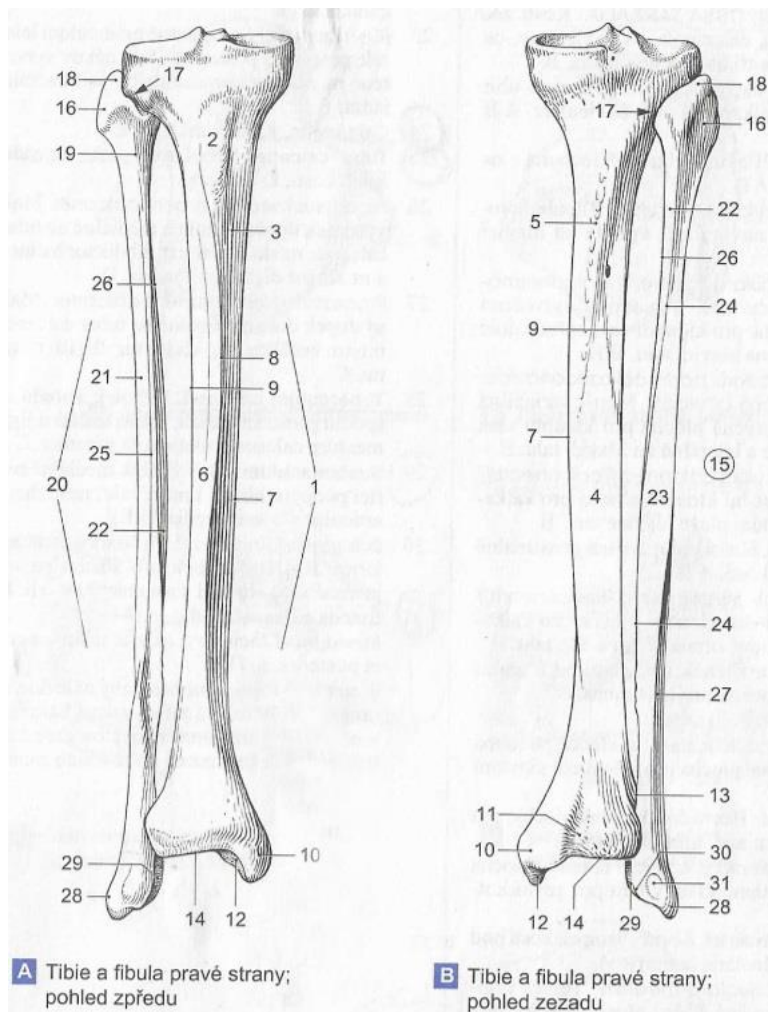
38. RAMELLI, F. D. Diagnosis, management and post-surgical rehabilitation of an Achilles tendon rupture: a case report. *J Can Chiropr Assoc. The Journal of the Canadian Chiropractic Association* [online]. 2003, 47(4), 261-268 [cit. 2021-8-9]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2504975/>
39. ROKYTA, Richard. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4867-2.
40. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2096-3.
41. ŠKOLA TEJPOVÁNÍ. Skripta z kurzu. Velké Meziříčí: Fixtape s.r.o., 2021.
42. Tarantino, D., Palmeri, S., Sirico, F., & Corrado, B. (2020). Achilles Tendon Rupture: Mechanisms of Injury, Principles of Rehabilitation and Return to Play. *Journal of functional morphology and kinesiology*, 5(4), 95. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/jfmk5040095>
43. The Stone clinic. *Achilles tendon repair rehab protocol*. The Stone Clinic [online]. Copyright, 2021 [cit. 2021-8-12]. Dostupné z: <https://www.stoneclinic.com/achilles-tendon-repair-rehab-protocol>
44. TVRZNÍK, Aleš, Miloš ŠKORPIL a Libor SOUMAR. *Běhání: od joggingu po maraton*. Praha: Grada, 2006. Sport extra. ISBN 80-247-1220-2.
45. VALEŠOVÁ, Monika. *Metodický pokyn k tvorbě kvalifikační práce*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2012. ISBN 978-80-261-0156-7.
46. Včelák, Petr. Šablona pro kvalifikační práce studentů Fakulty zdravotnických studií ZČU v Plzni. *Petr Včelák - Materiály pro studenty*. [Online] Petr Včelák, 28. leden 2020. [cit. 2021-10-05.] Dostupné z: <https://home.zcu.cz/~vcelak/fzs-sablona.php>
47. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
48. WENDSCHE, Peter a Radek VESELÝ. *Traumatologie*. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-211-4.
49. ZEMAN, Marek. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013. ISBN 978-80-7394-403-2.
50. ZEMAN, Miroslav a Zdeněk KRŠKA. *Speciální chirurgie*. 3., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7492-128-5.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Kostra bérce	89
Příloha 2 Kostra nohy.....	90
Příloha 3 Svaly lýtky	91
Příloha 4 Svaly nohy	92
Příloha 5 Souhlas ke kazuistice	93
Příloha 6 Jizva pacienta č. 1.....	94
Příloha 7 Jizva pacienta č. 2	94
Příloha 8 Porovnání přístupů léčby	94
Příloha 9 Dotazníkové šetření	95

PŘÍLOHY

Příloha 1 Kostra bérce



Zdroj: (Dauber, 2007)

1 – corpus tibiae

2 – tuberositas tibiae

3, 4, 6 – facies medialis, posterior, lateralis

5 – linea muscoli solei

7, 8, 9 – margo medialis, anterior, interosseus

10 – malleolus medialis

13 – incisura fibularis

14 – facies articularis inferior

15 – fibula

16 – caput fibulae

18 – apex capitis fibulae

19 – collum fibulae

20 – corpus fibulae

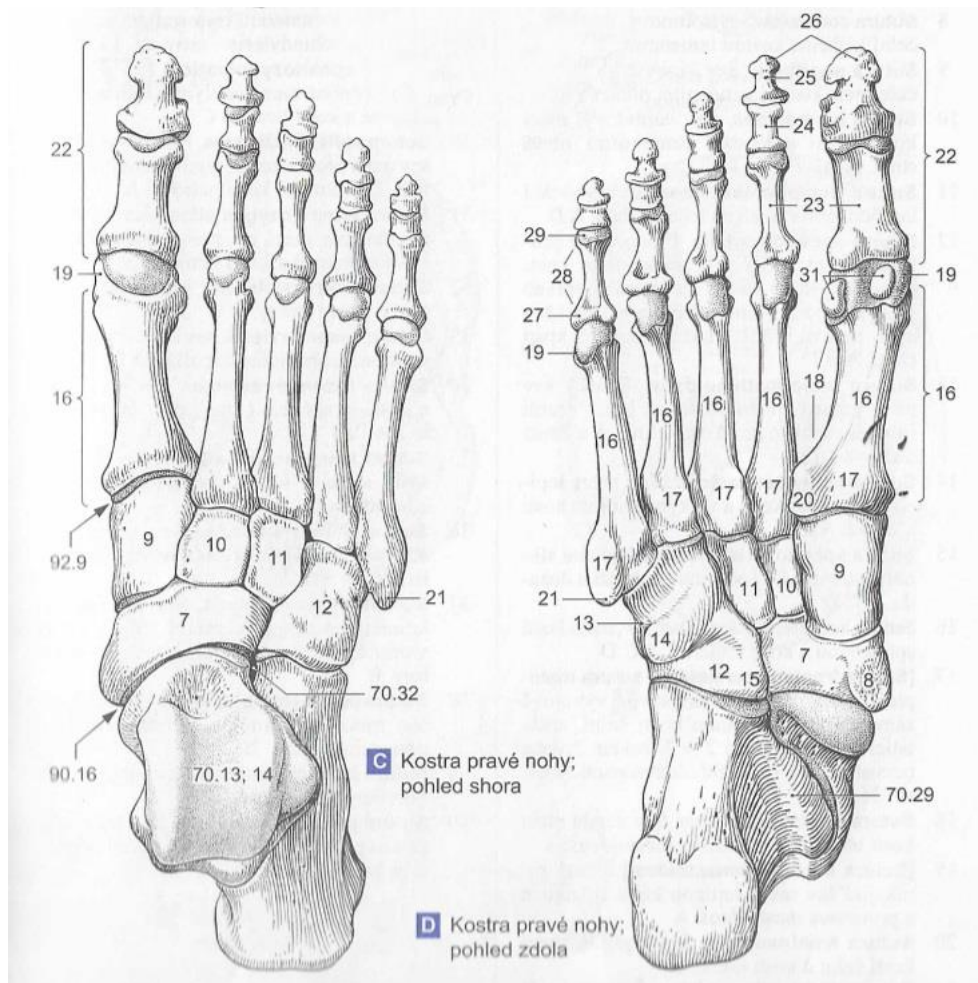
21, 22, 23 – facies lateralis, medialis, posterior

25, 26, 27 – margo anterior, interosseus, posterior

28 – malleolus lateralis

31 – sulcus malleolaris

Příloha 2 Kostra nohy



Zdroj: (Dauber, 2007)

7 – os naviculare

9 – os cuneiforme mediale

10 – os cuneiforme intermedium

11 – os cuneiforme laterale

12 – os cuboideum

16 – ossa metatarsi

17 – basis ossis metatarsi

18 – corpus ossis metatarsi

19 – caput ossis metatarsi

22 – ossa digitorum

23 – phalanx proximalis

24 – phalanx media

25 – phalanx distalis

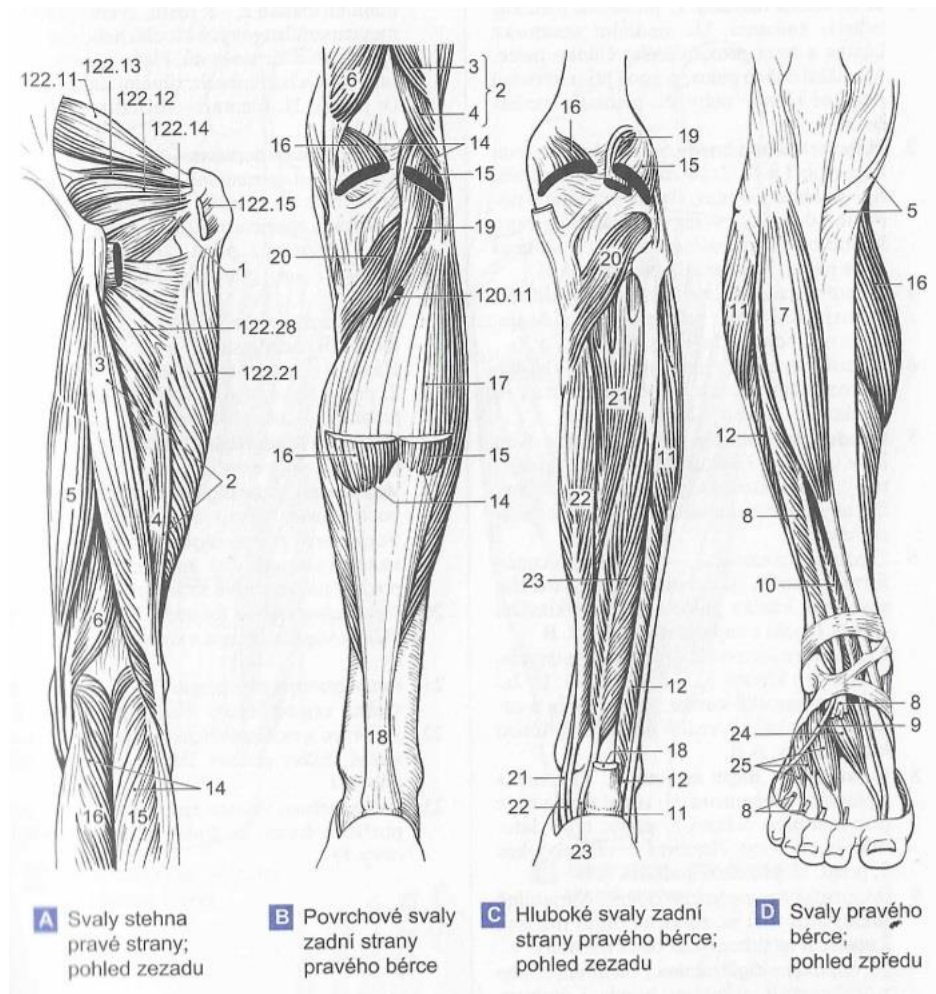
27 – basis phalangis

28 – corpus phalangis

29 – caput phalangis

31 – ossa sesamoidea

Příloha 3 Svaly lýtky



Zdroj: (Dauber, 2007)

2 – m. biceps femoris

3, 4 – caput longum, breve

5 – m. semitendinosus

6 – m. semimembranosus

7 – m. tibialis anterior

8 – m. extensor digitorum longus

9, 11, 12 – mm. peronei

10 – m. extensor hallucis longus

13 – m. triceps surae

14 – m. gastrocnemius

15, 16 – caput laterale, mediale

17 – m. soleus

18 – tendo Achillis

19 – m. plantaris

20 – m. popliteus

21 – m. tibialis posterior

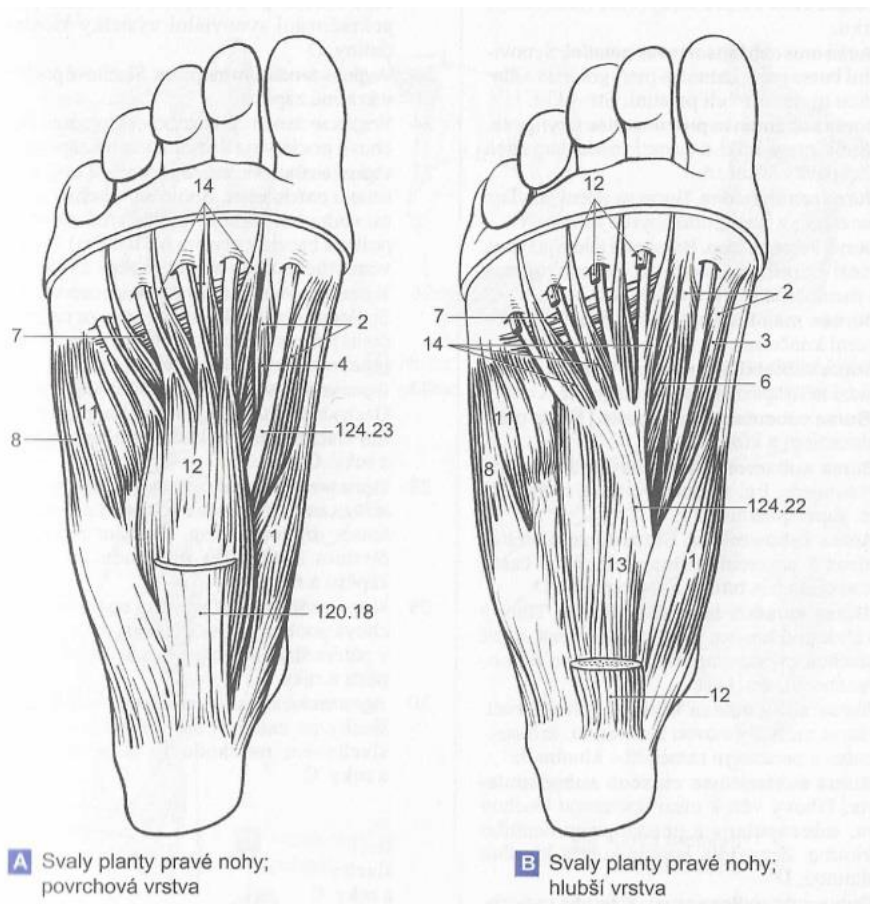
22 – m. flexor digitorum longus

23 – m. flexor hallucis longus

24 – m. extensor hallucis brevis

25 – m. extensor digitorum brevis

Příloha 4 Svaly nohy



Zdroj: (Dauber, 2007)

- 1 – m. abductor hallucis
- 2 – m. flexor hallucis brevis
- 5 – m. adductor hallucis
- 6, 7 – caput obliquum, transversum
- 8 – m. abductor digiti minimi
- 10 – m. opponens digiti minimi
- 11 – m. flexor digiti minimi brevis
- 12 – m. flexor digitorum brevis
- 13 – m. quadratus plantae
- 14 – mm. lumbricales
- 15 – mm. interossei dorsales
- 16 – mm. interossei plantares

Příloha 5 Souhlas ke kazuistice

Informovaný souhlas

Souhlasím, že budu součástí praktické části bakalářské práce na téma Ruptura Achillovy šlachy – doléčení a návrat k pohybu. Data v kazuistice budou anonymizována, uveden bude pouze rok narození a pohlaví. Údaje z lékařské zprávy a terapie poskytnu studentce FZS ZČU
Justýně Holubové.

Dne:

Podpis pacienta:

Podpis studenta:

Příloha 6 Jizva pacienta č. 1



Zdroj: vlastní

Příloha 7 Jizva pacienta č. 2



Zdroj: vlastní

Příloha 8 Porovnání přístupů léčby

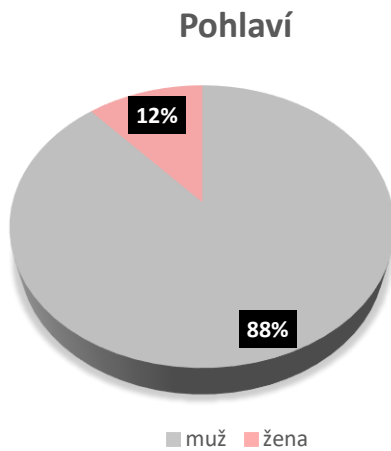
Risks and benefits of surgical versus conservative treatment of ATR's

Factors	Surgical	Conservative
Motor strength	maintained	decreased
Morbidity	13 weeks	9 weeks
Complications	infection, decreased cutaneous nerve sensation Pulmonary embolism	decreased ankle range of motion
Post-treatment Function	normal activity resumed	possibly decreased activity
Cost	relatively high	relatively low
Age	utilized in younger or active older patients	older or sedentary
Re-rupture Rate	low risk	low to moderate risk

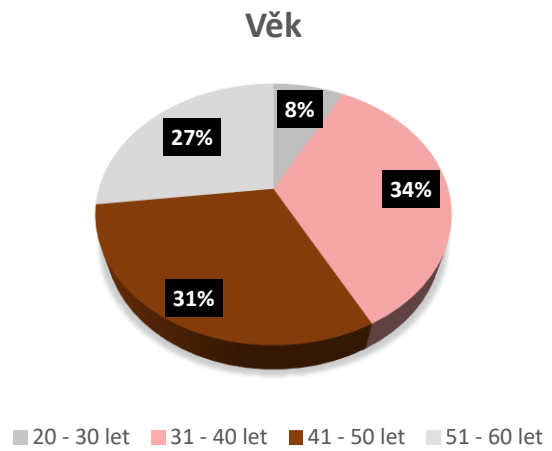
Zdroj: (Ramelli, 2003)

Příloha 9 Dotazníkové šetření

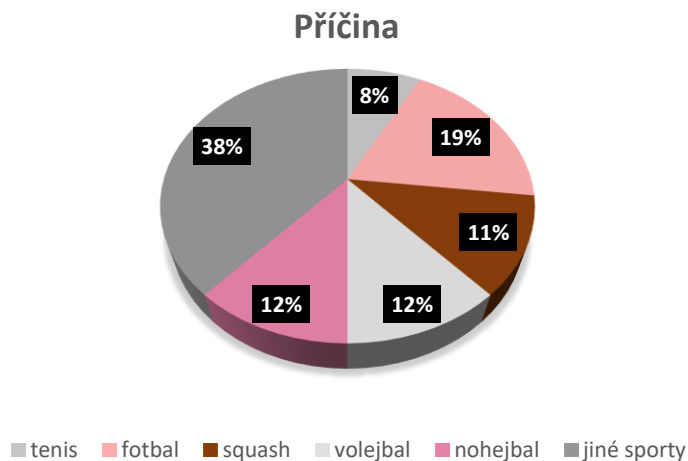
Otázka 1: Pohlaví



Otázka 2: Věk

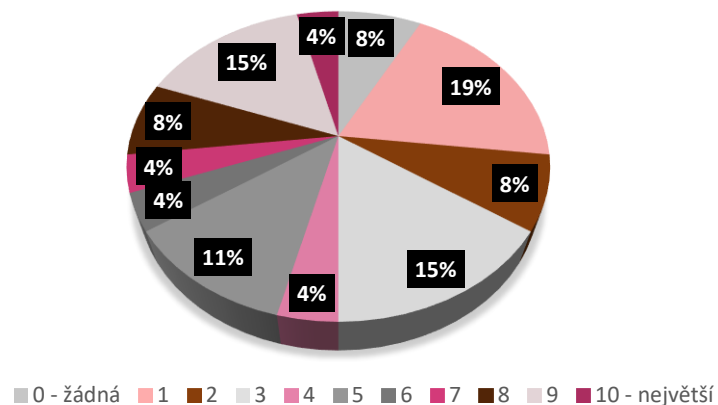


Otázka 3: Při jaké činnosti došlo k ruptuře Achillovy šlachy?



Otázka 4: Ohodnořte bolest při prasknutí šlachy na stupnici 0 – 10

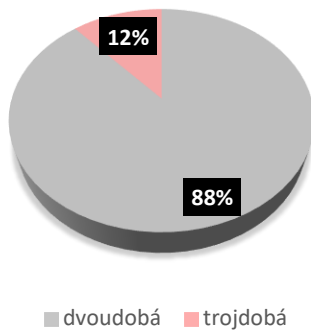
Subjektivní hodnocení bolesti



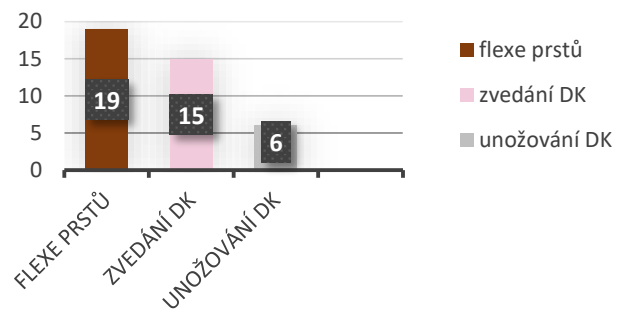
Otázka 5: Vyberte typ chůze o berlích

Otázka 6: Vyberte cviky akutní fáze

Chůze o berlích

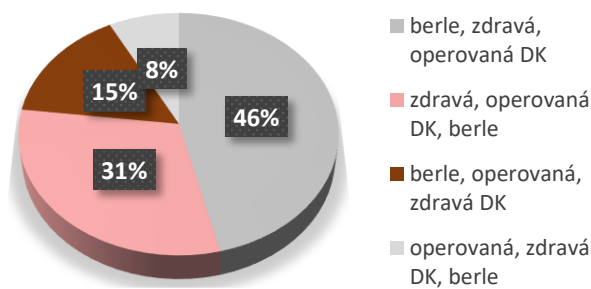


Cviky v akutní fázi

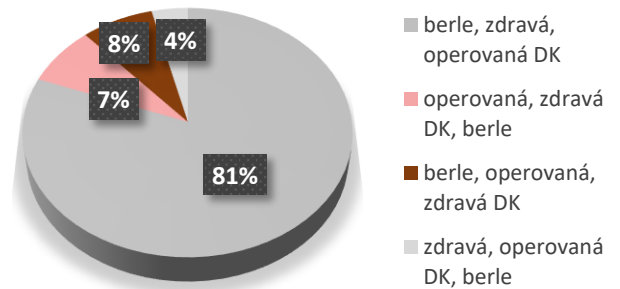


Otázka 7: Vyberte typ chůze, který jste využíval/a při chůzi z a do schodů s využitím berlí

Do schodů

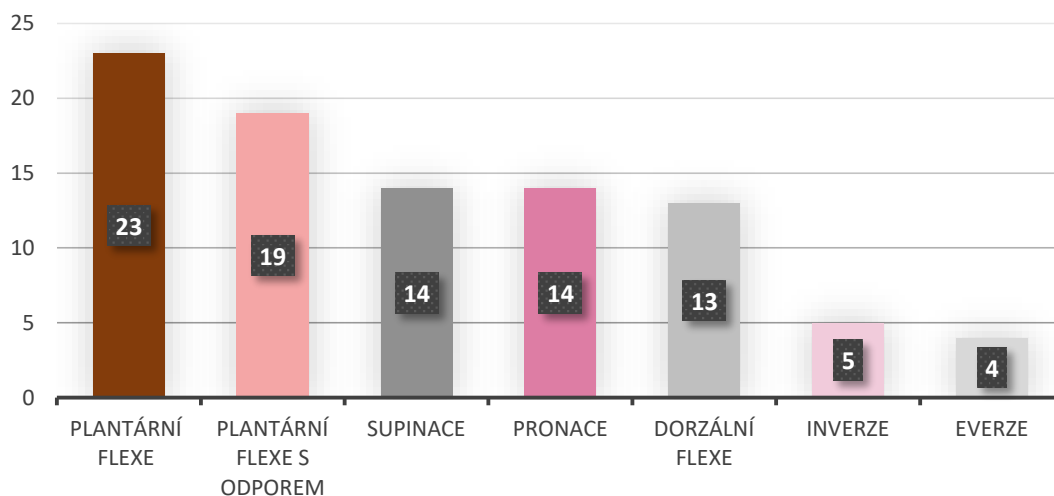


Ze schodů

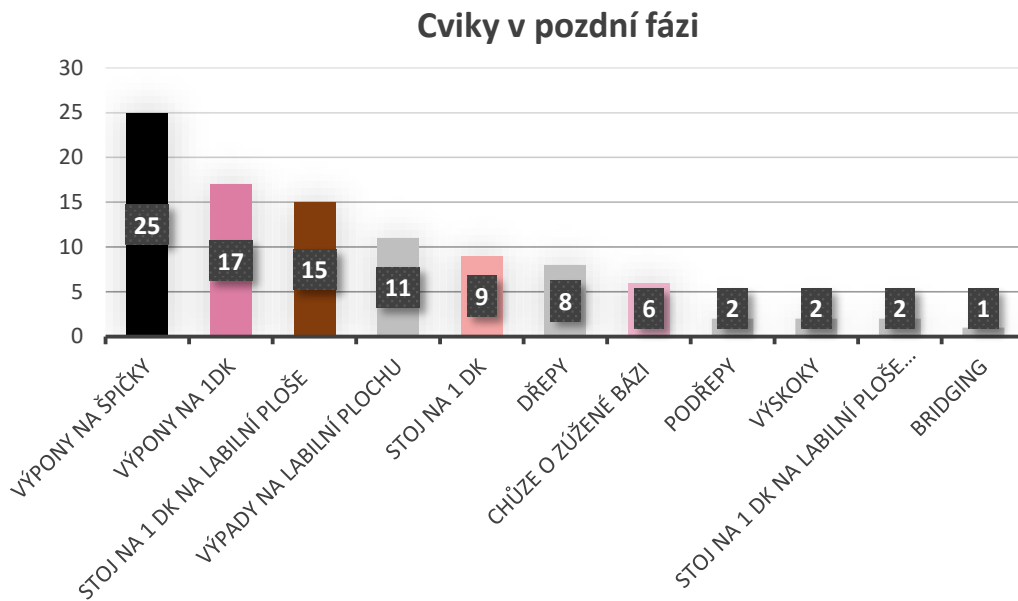


Otázka 8: Vyberte cviky, které jste prováděl/a v pokročilé fázi

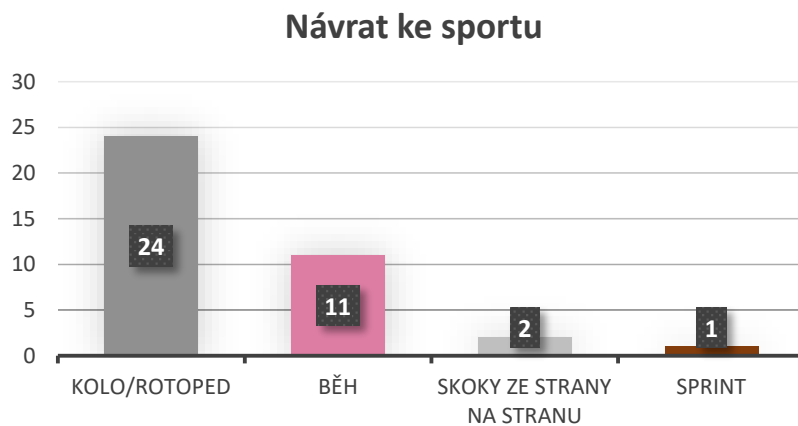
Cviky v pokročilé fázi



Otázka 9: Vyberte cviky, které jste prováděl/a v pozdní fázi

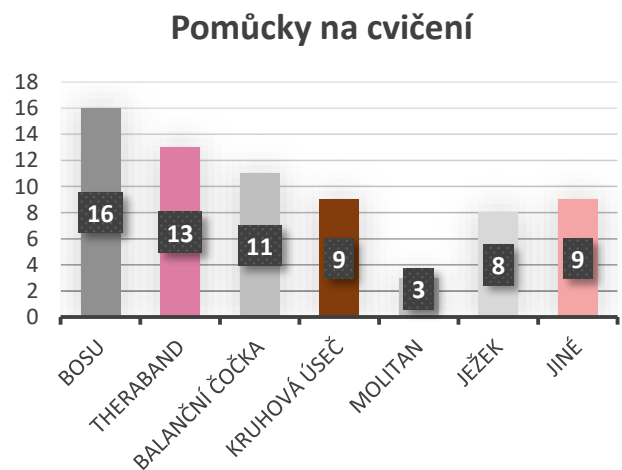
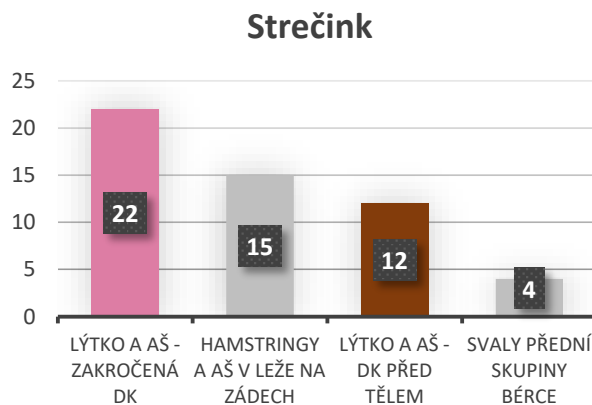


Otázka 10: Vyberte cviky, které jste prováděl/a ve fázi návratu ke sportu

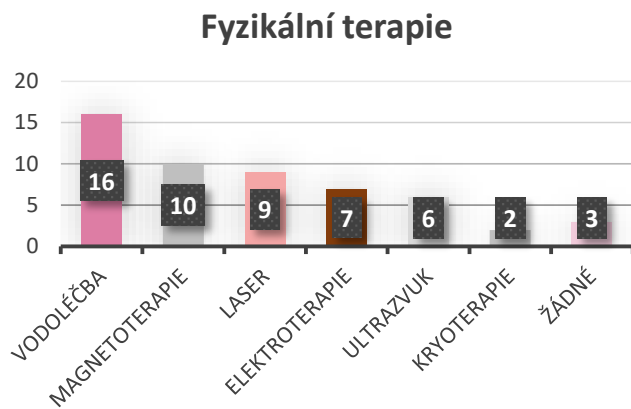


Otázka 11: Jaké cviky na protažení jste prováděl/a?

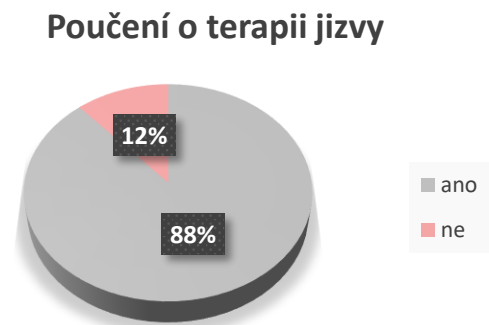
Otázka 12: Vyberte pomůcky



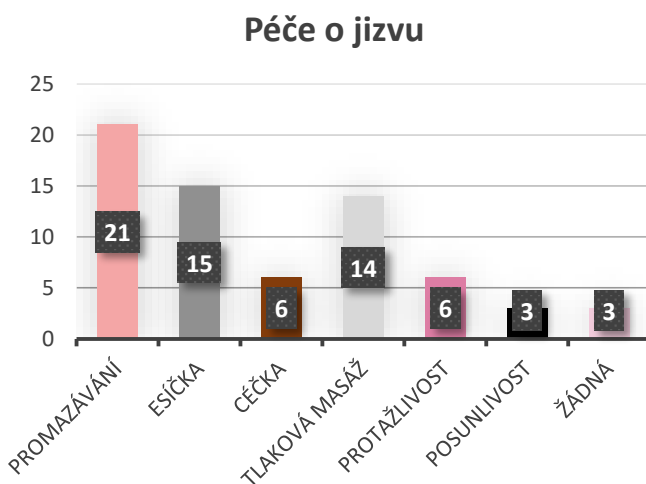
Otázka 13: Vyberte, na jaké procedury z fyzikální terapie jste docházel/a



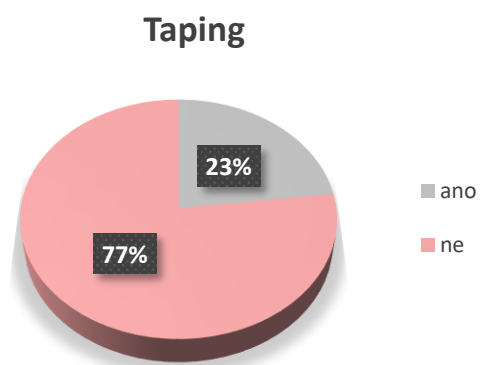
Otázka 14: Byl/a jste ve zdravotnickém zařízení poučen/a o terapii jizvy?



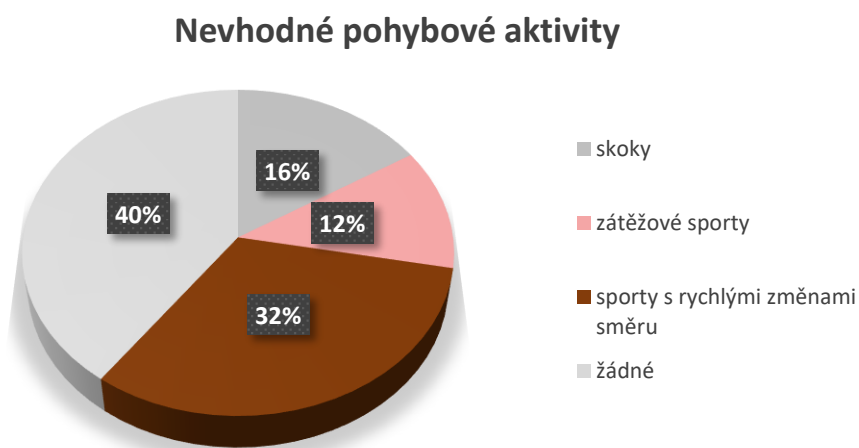
Otázka 15: Jak jste pečoval/a o jizvu?



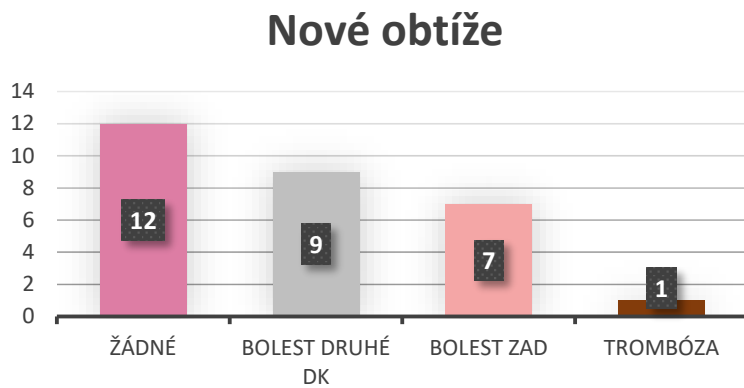
Otázka 16: Využil/a jste při návratu ke sportovním aktivitám taping?



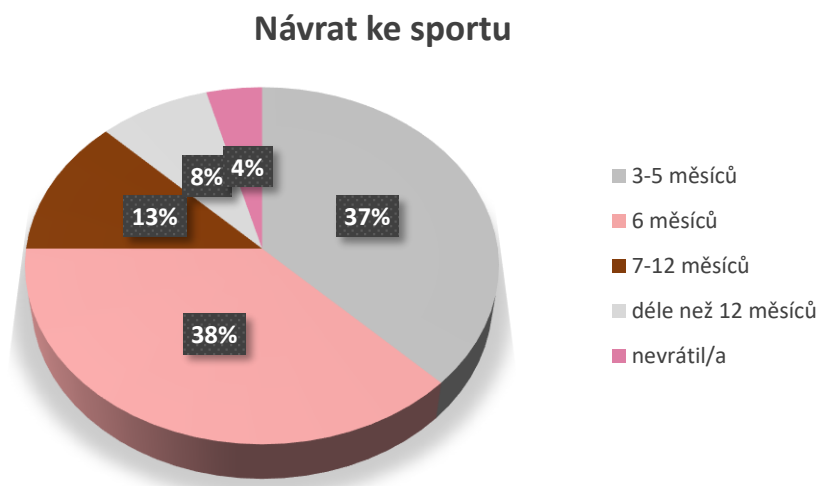
Otázka 17: Jaká pohybová aktivita Vám nebyla doporučena po skončení rehabilitace?



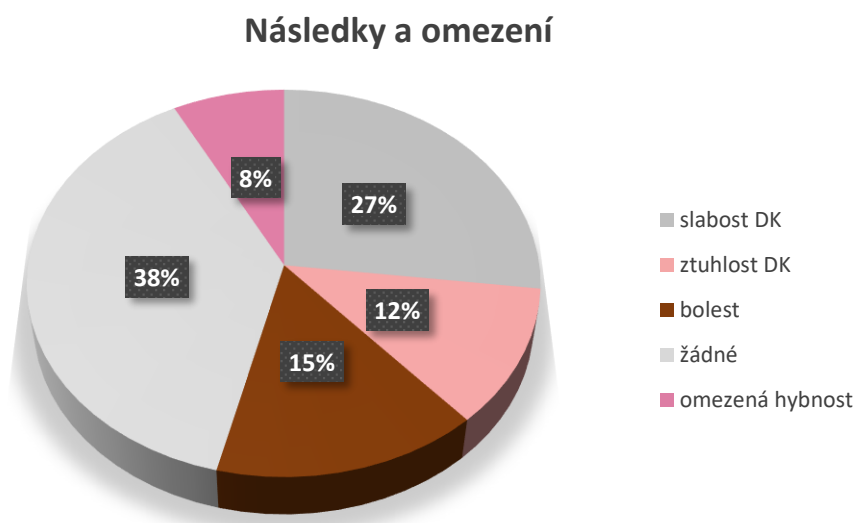
Otázka 18: Nezačaly jiné obtíže při rekonvalescenci?



Otázka 19: Jak dlouho trval návrat k pohybovým aktivitám a sportu?



Otázka 20: Máte dodnes trvalé následky nebo omezení? Pokud ano, jaké?



Zdroj: vlastní