



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Fyzioterapeutické postupy u entezopatií na dolní končetině

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **FYZIOTERAPIE**

Autor: Lenka Volencová

Vedoucí práce: MUDr. Jan Musil, PhD.

České Budějovice 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci s názvem „Fyzioterapeutické postupy u entezopatií na dolní končetině“ jsem vypracovala samostatně pouze s využitím zdrojů uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG, která je provozovaná Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Dále souhlasím s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustavením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 23. 4. 2019

.....

Poděkování

Velice bych chtěla poděkovat svému vedoucímu MUDr. Janu Musilovi, Ph.D. za vstřícnost a čas při zpracování mé bakalářské práce. Děkuji také MUDr. Janu Buzkovi za cenné rady a připomínky k mé práci. Dále bych ráda poděkovala svým pacientům za spolupráci a v neposlední řadě i své rodině, příteli a kamarádům za pomoc a podporu.

Fyzioterapeutické postupy u entezopatií na dolní končetině

Abstrakt

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala téma týkající se problematiky úponových bolestí na dolní končetině nesoucí název „Fyzioterapeutické postupy u entezopatií na dolní končetině“. Toto téma jsem si vybrala, jelikož sama mám za sebou období, kdy se u mě začaly objevovat prvotní příznaky úponových bolestí, a navíc jsem nenarazila na práci, která by se takto široce věnovala entezopatiím na dolní končetině. Onemocnění vzniká na podkladě přetížení šlachy z mnoha příčin jako je nárazové cvičení, nekvalitní obuv, patologické pohybové stereotypy a svůj vliv mají i předchozí prodělaná zranění. Klinický obraz pak záleží na lokalizaci a době trvání přetěžování. V léčbě je velká snaha zůstat při konzervativní terapii, která je mnohdy úspěšná. Ta spočívá ve využití měkkých a mobilizačních technik, kompenzačních cviků, fyzikální terapie a dalších metod. Avšak někdy je třeba přistoupit k operačnímu řešení. Důležitou roli hraje prevence, která nás dokáže od vzniku obtíží uchránit.

V teoretické části začínám podrobnější anatomií popisující kosti a svaly celé dolní končetiny. Dále se věnuji vyšetřovacím metodám, kde zmiňuji anamnézu, aspekci, palpaci, vyšetření kloubní pohyblivosti a zobrazovací metody. V další části se zabývám problematikou entezopatií, jejich podstatou vzniku, rizikovými faktory a popisem klinického obrazu dle jednotlivých lokalizací. Na závěr čtenáře seznamuji s možnostmi terapie, kde jsem větší prostor vymezila pro konzervativní léčbu. Nechybí ani zmínka o preventivních opatřeních.

V praktické části jsem pracovala s pacienty trpícími úponovými bolestmi v oblasti Achillovy šlachy. U všech jsem prováděla vstupní a výstupní kineziologický rozbor, který jsem na konci výzkumu porovnávala. Po vstupním vyšetření bylo provedeno během pěti týdnů 10 terapií, které se skládaly z měkkých a mobilizačních technik, laserterapie, kompenzačních cvičení a tejpování. Pacienty jsem zaedukovala v oblasti autoterapie a preventivních opatření. Výzkumný soubor tvořili 3 pacienti ve věku 25-45 let.

Vzhledem k získaným výsledkům lze říci, že navržená terapie má pozitivní účinky a pacientům přinesla v různé míře úlevu.

Navrhla jsem také cvičení vhodná pro prevenci i léčbu vybraných entezopatií na dolní končetině, která můžete nalézt mezi přílohami.

Tato práce by mohla sloužit jako edukační materiál pro zdravotnické pracovníky, sportovce i pro laickou veřejnost.

Klíčová slova: Entezopatie; bolesti; kineziologický rozbor; anatomie; terapie

Physiotherapeutic procedures of enthesopathies of lower limb

Abstract

For my bachelor thesis I chose the topic concerning the problem of insertion pain on lower limb called „Physiotherapeutic procedures of enthesopathies of lower limb“. I chose this theme, because I had also a period, when I had primary symptoms of insertion pain, and moreover, I did not come across any other bachelor thesis, which would devote to enthesopathies of lower limb so widely. The disease is caused by tendon overload, which happens for many reasons, such as sudden training, poor quality of footwear, pathological movement stereotype and previous injuries. The clinical picture depends on the location and duration of the overload. There is great effort to remain in conservative therapy, which is often successful. It involves soft techniques and mobilizations, compensatory exercises, physical therapy and other methods. However, sometimes it is necessary to accede to surgical solution. Prevention is very important, because it can help us avoid the problems.

In the theoretical part I begin with a detailed description of anatomy of the bones and muscles of the lower limb. Then I write about examination methods, where I mention anamnesis, observation, palpation, examination of joint mobility and imaging methods. In the next part I deal with the problems of enthesopathies, their origin, risk factors and description of clinical picture according to individual localization. Last but not least, I introduce reader with possibilities of therapy, where I gave more space to conservative treatment. There are also mentioned preventive measures.

In the practical part I worked with patients, who were suffering from insertion pain in the area of Achilles tendon. I performed an initial and final kinesiological analysis, which I compared at the end of research. After the initial examination I performed 10 therapies within 5 weeks consisting of soft techniques and mobilizations, lasertherapy, compensatory exercises and taping. I educated patients in autotherapy and preventive measures. The research group consisted of 3 patients in age between 25 and 45 years.

Considering the results, it can be said, that the suggested therapy had positive effects and has brought relief to patients.

I also devised exercises, that are good as prevention and treatment of selected enthesopathies of lower limb, which you can find in attachments.

This work could be used as educational material for healthcare workers, athletes and the laic public.

Key words: Enthesopathy; pain; kinesiological analysis; anatomy; therapy

Obsah

1 ÚVOD.....	10
2 TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1 Anatomie	11
2.1.1 Skelet	11
2.1.1.1 Pletenec dolní končetiny	11
2.1.1.2 Volná část dolní končetiny	12
2.1.2 Svaly dolní končetiny	14
2.1.2.1 Svaly kyčelního kloubu	14
2.1.2.2 Svaly stehenní	15
2.1.2.3 Svaly bérce.....	17
2.1.2.4 Svaly nohy	18
2.2 Vyšetřovací metody	19
2.2.1 Anamnéza	19
2.2.2 Aspekce	20
2.2.3 Palpace.....	20
2.2.4 Vyšetření kloubní pohyblivosti	20
2.2.5 Zobrazovací metody	21
2.3 Entezopatie	22
2.3.1 Patogeneze	22
2.3.2 Rizikové faktory	22
2.3.3 Entezopatie na dolní končetině.....	23
2.3.3.1 Entezopatie v oblasti kyčelního kloubu	23
2.3.3.2 Entezopatie v oblasti kolenního kloubu.....	24
2.3.3.3 Entezopatie v oblasti hlezna a nohy.....	25
2.4 Terapie.....	26
2.4.1 Konzervativní léčba.....	26
2.4.2 Operační terapie.....	28
2.5 Prevence	28
3 CÍLE PRÁCE.....	30
4 METODIKA	31
4.1 Metody a techniky sběru dat	31
5 VÝSLEDKY	33

5.1 Pacient č. 1	33
5.2 Pacient č. 2	45
5.3 Pacient č. 3	57
6 DISKUZE	68
7 ZÁVĚR	71
8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	72
9 SEZNAM PŘÍLOH	75
10 SEZNAM ZKRATEK	88

1 ÚVOD

Entezopatie je onemocnění s častým výskytem. Obvykle na něj narážíme u sportovců, ale objevuje se i u lidí v běžném životě. Příčinou vzniku mohou být zafixované chybné pohybové stereotypy, nadměrná zátěž, špatná obuv nebo předchozí zranění.

V důsledku přetěžování dochází k mikrotraumatizaci šlachy a k výskytu obtíží, v jejichž čele stojí bolesti, které nejdříve ustupují při odlehčení, ale pokud člověk pokračuje dál v patologickém zatěžování šlachy, stav přechází do chronicity spojenou s klidovými bolestmi.

Má bakalářská práce se v teoretické části bude zpočátku zabývat anatomií celé dolní končetiny. Popíšu jednotlivé kosti a následně i svaly. Následně se budu věnovat vyšetřovacím metodám, kde budu pracovat s pojmy jako je anamnéza, aspekce, palpce, vyšetření kloubní pohyblivosti a zobrazovací metody. Další část věnuji problematice entezopatií, patogenezi, rizikovým faktorům a popíši jednotlivé druhy úponových bolestí dle jejich lokalizace. Následovat budou způsoby léčby. Zaměřím se hlavně na konzervativní terapii, která je první volbou a obsahuje široké spektrum možností, jak entezopatie léčit. Příkladem jsou manuální techniky, kompenzační cvičení, fyzikální terapie a farmakologická léčba. Na závěr věnuji kapitulu prevenci, která hraje důležitou roli ve snížení rizika onemocnění.

Praktická část bude věnována kvalitativnímu výzkumu, který jsem prováděla s tříčlennou skupinou lidí různého věku, kteří měli úponové bolesti v oblasti Achillovy šlachy. Práce bude obsahovat vstupní a výstupní kineziologický rozbor, popis terapie a vyhodnocení výsledků. Cílem mé bakalářské práce bylo navrhnout terapii a preventivní opatření pro sportovce trpící úponovými bolestmi.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Anatomie

Dolní končetina má pro člověka důležitý význam, protože je orgánem opory a lokomoce. Skládá se z pletence dolní končetiny tvořeného pánevní kostí a z kostí volné dolní končetiny, mezi které se řadí stehenní kost, holenní kost a lýtková kost. Kostra nohy se skládá ze zánártních kostí, nártních kostí a článků prstů (Páč a Horáčková, 2009).

2.1.1 Skelet

2.1.1.1 Pletenec dolní končetiny

Pletenec dolní končetiny je tvořen kostí pánevní (*os coxae*), která je složena ze 3 kostí spojených synchondrózou. Mezi zmíněné 3 kosti patří kost kyčelní, kost sedací a kost stydká. Kost pánevní je kloubně připojena ke kosti křížové a přes sponu stydké kosti se spojuje s druhostrannou pánevní kostí. Tak vzniká uzavřený útvar, *pelvis* (pánev). Na rozhraní horní a dolní části pánevní kosti se na zevní straně nachází *acetabulum*, kloubní jamka kyčelního kloubu.

Kost kyčelní (*os ilium*) tvoří horní část pánevní kosti a nachází se kraniálně od acetabula. Rozeznáváme na ní *corpus ossis ilii* (tělo kosti kyčelní), *ala ossis ilii* (plochá lopata kyčelní), na níž nacházíme útvar *crista iliaca* (hřeben kyčelní), *spina iliaca anterior superior et inferior* (přední horní a dolní trn kyčelní) a *spina iliaca posterior superior et inferior* (zadní horní a dolní trn kyčelní). Po *crista iliaca* jdou 3 linie nazývané *labium externum, intermedia et internum* (zevní, střední a vnitřní linie). Na zevní ploše *os ilium* nese linie, kde začínají hýžďové svaly (*mm. glutei*) – *linea glutea anterior, posterior et inferior*.

Kost sedací (*os ischii*) je složena z *corpus ossis ischii* a *rámus ossis ischii*. Na přechodu těchto 2 složek se nachází vyvýšený hrbol sedací – *tuber ischiadicum*. *Spina ischiadica* je trn sedací, který vyčnívá mezi zářezy *incisura ischiadica major et minor*.

Kost stydká (*os pubis*) se skládá z *corpus ossis pubis* a *rámus superior et inferior*. K drsné ploše vpředu a vnitřní straně *os pubis* nazývané *facies symphysialis* je připojena *symphysis pubica* (spona stydkých kostí), která spojuje pravou a levou pánevní kost. Na *os pubis* rozeznáváme dále *pecten ossis pubis* (hřeben), *tuberculum pubicum* (hrbolek) a *sulcus obturatorius* (Čihák, 2016, Chung a Chung, 2008).

2.1.1.2 Volná část dolní končetiny

Femur

Femur je nejdelší a nejsilnější kostí z celého těla. Na proximálním konci femuru se nachází *caput femoris*, hlavice stehenní, s mírnou vkleslinou *fovea capitis femoris*. Hlavice femuru s acetabulem kosti pánevní tvoří základ kyčelního kloubu.

Tělo femuru, *corpus femoris*, spojuje s hlavicí krček, *collum femoris*, jehož osa s osou diafýzy femuru svírá tzv. *kolodiafyzární inklinací úhel* 120°-130°. *Trochanter major et minor* jsou dva hrbolky, které vystupují na rozhraní mezi *collum* a *corpus femoris*. Hrbolky jsou vpředu spojeny drsnou čarou – *linea intertrochanterica* a vzadu je spojuje vyvýšená hrana – *crista intertrochanterica*. Na vnitřní straně trochanteru major je zřetelná jamka, *fossa trochanterica*. *Tuberositas glutea* je drsnatina pro úpon *m. gluteus maximus* nacházející se pod trochanterem major. Pod trochanterem minor sestupuje směrem dolů *linea pectinea*. Na zadní straně těla femuru sbíhá proximodistálně *linea aspera*, kterou tvoří 2 souběžné linie – *labium mediale et laterale*. Distálně se obě *labia lineae asperae* rozbíhají a vytrácí a *corpus femoris* se tam šíří v plošnou *facies poplitea*, která je ukončena hranou – *linea intercondylaris*, která spojuje oba kondyly.

Distální konec femuru se rozšiřuje na dva kondyly – *condylus femoris medialis et lateralis*, což jsou kloubní plochy pro spojení s tibií. Vpředu se nachází kloubní ploška, *facies patellaris*, která se účastní artikulace s čéškou a zároveň spojuje oba kondyly. Vzadu je mezi kondyly jamka, *fossa intercondylaris*, která je odděluje a proximálně je ohraničená hranou – *linea intercondylaris*. Okraje kondylů vybíhají na straně v hrboly – *epicondylus medialis et lateralis* (Čihák, 2016; Dylevský, 2009; Páč a Horáčková, 2009).

Patella

Patella, čéška, je sezamská kost trojúhelníkovitého tvaru umístěná v průběhu . Přední plocha patelly, *facies anterior*, je zavzata do šlachy *m. quadriceps femoris*. Zadní kloubní plocha, *facies articularis*, přiléhá k *facies patellaris* femuru, kde je povlečena silnou chrupavkou. *Basis patallae* představuje proximální širší okraj kosti a distální zašpičatělý úsek patelly končí hrotem, *apex patallae*. Jejím úkolem je zabránit opotřebení šlachy a zvětšením úhlu tahu svalu navyšuje jeho sílu (Čihák, 2016, Chung a Chung, 2008, Páč a Horáčková, 2009).

Tibia

Tibia, holenní kost, se vyskytuje na vnitřní straně bérce dolní končetiny. Její proximální část tvoří dva mohutné kondyly, *condylus medialis et lateralis*, které nesou na své proximální části kloubní plochy, *facies articularis superior*, pro kontakt s kondyly femuru. V centru ploch se nachází *eminentia intercondylaris*, která vybíhá v hrboly – *tuberculum intercondylare mediale et laterale*. Před a za ní leží vkleslé okrsky, *area intercondylaris anterior et posterior*, kam se upínají zkřížené vazy a cípy menisků kolenního kloubu. Na přední straně mezi kondyly se nachází drsnatina, *tuberositas tibiae*, na kterou se upíná šlacha *ligamentum patellae*. *Facies articularis* je kloubní ploška umístěná distálně zezadu pod laterálním kondylem, která slouží ke spojení s hlavicí fibuly. *Corpus tibiae* je silné tělo holenní kosti, které má tři hrany – *margo anterior, interosseus et medialis*. Na vnitřní straně distální části tibie pokračuje ve výběžek – *malleolus medialis*, vnitřní kotník. Za ním je zářez, *sulcus malleolaris*, kterým probíhají šlachy svalů z bérce do chodidla společně s cévami a nervy. Místo skloubení s talem se nazývá *facies articularis inferior* (Čihák, 2016; Páč a Horáčková, 2009).

Fibula

Fibulu, kost lýtkovou, tvoří proximálně hlavice, *caput fibulae* s malým výběžkem zvaným *apex capitis fibulae* a s oválnou kloubní ploškou pro spojení s tibií – *facies articularis capitis fibulae*. Pod hlavicí se kost zeštíhluje v krček, *collum fibulae*. *Corpus fibulae* je tělo kosti lýtkové, jež má tři hrany – *margo anterior, posterior et interosseus*. Mezi hranami kosti jsou tři plochy – *facies lateralis, medialis et posterior*. Na zevní straně kost distálně vybíhá v *malleolus lateralis*, zevní kotník, který zasahuje distálněji než vnitřní kotník a je k tibií připojen syndesmózou doplněnou kloubní štěrbinou. Pro styk s kostí hlezenní se na kotníku nachází kloubní plocha *facies articularis malleoli lateralis*. Na zadní straně kotníku je zářez, *sulcus malleolaris*, kterým probíhají šlachy *mm. fibulares*. Za kloubní plochou pro *talus* se nachází jamka – *fossa malleoli lateralis* (Čihák, 2016; Páč a Horáčková, 2009).

Ossa tarsalia

Mezi *ossa tarsalia* patří 7 zánártních kostí, které společně tvoří *tarsus*, zánártí. *Talus*, kost hlezenní, je skloubená s kostmi bérce. *Calcaneus*, kost patní, je zdola příkloubená k talu a nachází se na ní nápadný hrbol – *tuber calcanei*. *Os naviculare*, kost loďkovitá, je k talu připojená vpředu. Tři kosti klínové (*os cuneiforme mediale, intermedium et*

laterale) jsou zřepřeu přikloubené ke kosti loďkovité a *os cuboideum*, kost krychlová, je ke kosti patní přikloubená zřepřeu (Čihák, 2016; Páč a Horáčková, 2009).

Ossa metatarsi

Na noze máme 5 kostí nártních, které se označují jako 1.-5. metatarz a společně tvoří *metatarsus*, nárt. Každý metatarz má proximální širší úsek zvaný *basis*, protáhlé štíhlé tělo, *corpus*, a na distálním konci má hlavici, *caput*. Na *os metatarsi I* se na plantární straně báze nachází výstupek – *tuberositas ossis metatarsi I* a na *os metatarsi V* na bázi fibulárně je výstupek také – *tuberositas metatarsi V* (Čihák 2016, Páč a Horáčková 2009).

U metatarzofalangovém kloubu palce se vyskytuje dvojice sesamských kůstek, *ossa sesamoidea*. Jedná se o oválné kůstky zanořené v úponových šlachách krátkých svalů palce (Čihák, 2016).

Ossa digitorum

Kostru prstů tvoří *phalanges*, články prstů, kterou jsou 2 na palci a na ostatních prstech po 3. Každý článek má *basis*, *corpus* a *caput phalangis* (Čihák, 2016).

2.1.2 Svaly dolní končetiny

2.1.2.1 Svaly kyčelního kloubu

Přední skupina (viz. Příloha č. 1)

M. iliopsoas je složený z *m. psoas major et minor* a *m. iliacus*. *M. psoas major* odstupuje z *processi costales* a meziobratlových destiček od Th12 po L4-5 a *m. iliacus* začíná ve *fossa iliaca*. Svaly se upínají na *trochanter minor femoris*. Funkcí těchto svalů je flexe a pomocná addukce spojená se zevní rotací v kyčelním kloubu. Inervace pochází z plexus lumbalis (kořenová inervace z Th12-L4) (Čihák, 2016; Páč a Horáčková, 2009).

Zadní skupina (viz. Příloha č. 2)

M. gluteus maximus je mohutný sval začínající na *linea glutea posterior alae ossis ilium*, na zadní ploše křížové kosti a kostrče a na *fascia thoracolumbalis*. Sval se upíná na *tractus iliotibialis*, na *tuberositas glutea femoris* a na *labium laterale lineae asperae femoris*. Zadní snopce svalu provádí extenzi a zevní rotaci kyčelního kloubu, přední snopce se účastní abdukce stehna a funkce snopců, které mají úpon na *tuberositas glutea*

femoris, je addukce stehna. Sval je inervován z *n. gluteus inferior* (kořenová inervace L5-S2).

M. gluteus medius má svůj začátek na *ala ossis ilii* mezi *linea glutea anterior et posterior* a na *labium externum cristae iliacaе*. Sval se upíná na *trochanter major* a jeho funkcí je podle snopců vnitřní rotace, abdukce a zevní rotace. Inervace přichází z *n. gluteus superior* (kořenová inervace L4-S1).

M. gluteus minimus odstupuje od *ala ossis ilii* mezi *linea glutea anterior* a *linea glutea inferior* a upíná se na *trochanter major*. Sval má funkci společnou s *m. gluteus medius*, ale výrazněji se podílí na vnitřní rotaci kyčelního kloubu. *N. gluteus superior* ho inervuje.

M. tensor fasciae latae začíná na *spina iliaca anterior superior* a upíná se do *tractus iliotibialis*, jehož prostřednictvím se připojuje na laterální kondyl tibie. Jedná se o pomocný flexor, abduktor a vnitřní rotátor kyčelního kloubu. Inervuje ho *n. gluteus superior*.

M. piriformis začíná na přední ploše křížové kosti a upíná se na *trochanter major*. Funkcí svalu je abdukce a zevní rotace kyčelního kloubu.

M. gemellus superior má začátek na *spina ischiadica*, *m. obturatorius internus* na *membrana obturatoria*, *m. gemellus inferior* na *tuber ischiadicum* a všechny tyto 3 svaly se upínají do *fossa trochanterica*. *M. quadratus femoris* začíná na *tuber ischiadicum* a úpon má na *crista intertrochanterica femoris*. Tyto 4 uvedené svaly mají funkci zevních rotátorů kyčle a včetně *m. piriformis* jsou inervovány přímými vlákny z *plexus sacralis* (kořenová inervace L4-S2) (Čihák, 2016; Páč a Horáčková, 2009).

2.1.2.2 Svaly stehenní

Přední skupina (viz. Příloha č. 1)

M. sartorius je dlouhý štíhlý sval začínající na SIAS a jdoucí šikmo po přední straně stehna a upínající se do *pes anserinus*, což je široká společná úponová šlacha pro *m. sartorius*, *m. gracilis* a *m. semitendinosus*. Funkcí svalu je zevní rotace dolní končetiny a pomocná flexe v kloubu kyčelním i kolenním. Inervace přichází z *n. femoralis* (kořenová inervace L2 a L3).

M. quadriceps femoris je čtyřhlavý sval, který zahrnuje dvoukloubový *m. rectus femoris* přicházející od SIAS a oblasti nad acetabulem, dále 2 postranní svaly *m. vastus medialis et lateralis*, které začínají na *labia lineae asperae* a hluboko uložený *m. vastus intermedius* začínající na přední a laterální straně femuru. Všechny tyto 4 složky svalu se spojují do mohutné šlachy a upínají na patelu. Pokračováním šlachy je *ligamentum patellae*, které se upíná na *tuberositas tibiae*. *M. quadriceps femoris* je extenzor kolenního kloubu a jeho hlava *m. rectus femoris* je zároveň pomocný flexor kloubu kyčelního. Inervace přichází z *n. femoralis* (kořenová inervace L2-L4) (Čihák, 2016; Páč a Horáčková, 2009).

Mediální skupina (viz. Příloha č. 1)

M. gracilis je nejpoверхověji uložený sval z mediální skupiny a začíná na *os pubis* při symfýze. Sval se upíná do *pes anserinus* pod mediálním kondylem tibiae. Jeho funkcí je addukce kyčle, pomocná flexe kolena a při flektovaném kolenu dělá vnitřní rotaci bérce. Inervován je z *n. obturatorius* (kořenová inervace L2-L4).

M. adductor longus odstupuje od *ramus superior ossis pubis* a upíná se na střední úsek *labium mediale lineae asperae femoris*. Je to adduktor, pomocný flexor a zevní rotátor kyčelního kloubu. Inervace přichází z *n. obturatorius*.

M. adductor brevis začíná na *ramus inferior ossis pubis* a upíná se na *labium mediale lineae asperae*. Provádí addukci, pomocnou flexi a zevní rotaci kyčelního kloubu. Inervován je z *n. obturatorius*.

M. adductor magnus je mohutný sval jdoucí od *ramus inferior ossis pubis* a *ramus ossis ischii*. Upíná se na *labium mediale lineae asperae femoris* v celém rozsahu a část se připojuje na mediální epikondyl femuru. Sval provádí addukci kyčle a pomáhá při extenzi v kyčelním kloubu. Inervace přichází z *n. obturatorius* a *n. ischiadicus*.

M. pectineus má začátek na *pecten ossis pubis* a úpon na *linea pectinea femoris*. Je adduktorem, pomocný flexorem a zevním rotátorem kyčelního kloubu, který je inervován z *n. obturatorius* a *n. femoralis* (kořenová inervace L2 a L3).

M. obturatorius začíná na *membrana obturatoria* a upíná se do *fossa trochanterica femoris*. Funguje převážně jako zevní rotátor, ale podílí se i na addukci kyčelního kloubu. Inervace přichází z *n. obturatorius* (Čihák, 2016; Páč a Horáčková, 2009).

Zadní skupina (viz. Příloha č. 2)

M. biceps femoris je dvouhlavý sval, jehož dlouhá hlava začíná na *tuber ischiadicum* a krátká hlava na *labium laterale lineae asperae*. Obě hlavy se spojují v jednu šlachu, která se upíná na *caput fibulae*. Sval flektuje kolenní kloub a při jeho flexi provádí zevní rotaci bérce. Inervován je z *n. ischiadicus*.

M. semitendinosus a *m. semimembranosus* jsou svaly začínající na *tuber ischiadicum*. *M. semitendinosus* se upíná do *pes anserinus* a *m. semimembranosus* na mediální kondyl tibie a na její zadní stranu. Oba svaly fungují jako flexory kolenního kloubu a vnitřní rotátory bérce při flexi v koleni. Zároveň jsou to pomocné extenzory a adduktory kyčelního kloubu. Pro tyto svaly inervace přichází z *n. ischiadicus* (kořenová inervace L4-S1) (Čihák, 2016; Páč a Horáčková, 2009).

2.1.2.3 Svaly bérce

Přední skupina (viz. Příloha č. 1)

M. tibialis anterior začíná na proximálních dvou třetinách laterální plochy tibie a na přilehlé části *membrana interossea*. Upíná se na plantární stranu *os cuneiforme mediale* a bázi prvního metatarzu. Provádí dorzální flexi a inverzi nohy. Sval je inervován z *n. fibularis profundus* (kořenová L4-S1).

M. extensor digitorum longus má začátek na laterálním kondylu tibie, na proximální polovině mediální strany fibuly a přilehlé části *membrana interossea cruris*. Jeho šlacha se rozděluje na 5 šlach, z nichž 4 končí v dorzální aponeuróze 2.-5. prstu s úponem na distálních článcích a pátá šlacha se upíná na *tuberositas ossis metatarsi V* (*m. peroneus tertius*). Sval provádí dorzální flexi nohy, extenzi prstů a podílí se na pronaci nohy. Inervace přichází z *n. fibularis profundus*.

M. extensor hallucis longus začíná na mediální ploše fibuly a přilehlé části *membrana interossea* a upíná se na dorzální stranu distálního článku palce. Jeho funkcí je extenze palce nohy a je inervován z *n. fibularis profundus* (Čihák, 2016; Muscolino, 2008).

Laterální skupina

M. peroneus longus začíná na proximální polovině laterální plochy fibule a upíná se na plantární stranu *os cuneiforme mediale* a bázi prvního metatarzu. *M. peroneus brevis*

má začátek na distální polovině laterální plochy fibule a upíná se na *tuberositas ossis metatarsi quinti*. Funkce svalů je pronace, pomocná flexe a abdukce nohy a jsou inervovány z *n. fibularis superficialis* (kořenová inervace L5-S1) (Čihák, 2016).

Zadní skupina (viz. Příloha č. 2)

M. triceps surae se skládá z 2 hlav *m. gastrocnemius (caput mediale et laterale)*, které začínají na horních okrajích obou kondylů femuru a přecházejí v mohutnou Achillovu šlachu upnutou na *tuber calcanei*. Hlubokou složkou tricepsu je *m. soleus*, který začíná na hlavicí fibule a *linea musculi solei tibie*. Jeho břicho se připojuje do Achillovy šlachy. Sval jako celek provádí plantární flexi nohy a hlavy *m. gastrocnemius* dělají pomocnou flexi kolene.

M. popliteus jde od laterálního kondylu femuru na zadní plochu proximální části tibie. Funkcí svalu je flexe kolenního kloubu a vnitřní rotace bérce při flektovaném koleni.

M. tibialis posterior má začátek na *membrana interossea cruris* a přilehlých částech tibie a fibuly. Úponová šlacha svalu se stáčí na plantární plochu nohy a upíná se na *tuberositas ossis naviculare*. Sval provádí plantární flexi nohy.

M. flexor digitorum longus začíná na zadní ploše tibie a upíná se na distální články 2. – 5. prstu nohy. Sval provádí flexi nohy a prstů.

M. flexor hallucis longus jde od distální třetiny zadní plochy fibule na distální článek palce nohy. Sval dělá flexi palce.

Všechny výše zmíněné svaly jsou inervovány z *n. tibialis* (kořenová inervace L4-S3) (Čihák, 2016; Muscolino, 2008).

2.1.2.4 Svaly nohy (viz. Příloha č. 3)

Svaly umístěné na hřbetu nohy jsou funkčně extenzory palce a prstů. Mezi tyto svaly řadíme *m. extensor hallucis brevis* a *m. extensor digitorum brevis*. Oba svaly začínají na hřbetní straně patní kosti. *M. extensor hallucis brevis* se upíná do dorzální aponeurózy palce a *m. extenzor digitorum brevis* do dorzální aponeurózy 2.-4 prstu. Inervace přichází z *n. fibularis profundus* (kořenová inervace L4-S1).

Svaly palce zahrnují *m. abduktor hallucis*, *m. flexor hallucis brevis* a *m. adductor hallucis*. Začátek svalů je na plantární straně tarzálních kostí a úpon na bázi proximálního

článku palce sezamských kůstkách metatarzofalangového kloubu. Funkce svalů je abdukce, flexe a addukce palce. Inervovány jsou z *n. plantaris medialis et lateralis*.

Mezi svaly malíku patří *m. abductor digiti minimi*, *m. flexor digiti minimi brevis* a *m. opponens digiti minimi*, které začínají na plantární ploše tarzálních kostí a bázi 5. metatarzu. Svaly se upínají na u metatarzofalangového kloubu a na bázi proximálního článku 5. prstu. Provádí abdukci a flexi v metatarzofalangovém kloubu a addukci 5. metatarzu. Inervace přichází z *n. plantaris lateralis* (kořenová inervace S1 a S2).

Svaly střední skupiny zahrnují *m. flexor digitorum brevis* a *m. quadratus plantae*, které začínají na plantární ploše kosti patní a upínají se na střední články 2.-5. prstu a šlachy *m. flexor digitorum longus*. Funkcí svalů je flexe v interfalangových kloubech. Do této skupiny patří i *mm. lumbricales*, které jdou od šlach *m. flexor digitorum longus* a upínají se do dorzální aponeurózy 2.-5. prstu. Tyto svaly provádí flexi v metatarzofalangových a extenzi v interfalangových kloubech. Výše zmíněné svaly inervuje *n. plantaris medialis et lateralis*.

Mm. interossei jsou svaly uložené v intermetatarsálních prostorech. Patří mezi ně 3 *mm. interossei plantares*, které vějíř prstů svírají, a 4 *mm. interossei dorsales*, které vějíř prstů rozvírají a pomáhají při flexi metatarzofalangových a extenzi interfalangových prstů. Inervace pro všechny *mm. interossei* je z *n. plantaris lateralis* (Čihák, 2016; Páč a Horáčková, 2009).

2.2 Vyšetřovací metody

2.2.1 Anamnéza

Dobře provedená anamnéza nám může pomoc stanovit předběžnou diagnózu. Pacienta se ptáme především na pracovní, sportovní a volnočasové činnosti. Ptáme se na podmínky, ve kterých pacient zmíněné činnosti provádí a jakou používá obuv a vybavení.

Stejně tak nás zajímá údaj o jednorázové zátěži, cyklickém přetěžování, změně obuvi či vybavení při sportu.

V rámci sportu se ptáme na jeho druh, délku provozování, četnost a trvání tréninků, kompenzační cvičení a na využívání protetických pomůcek (např. ortézy). Důležité je rozlišit, zda se jedná o sport rekreační, pravidelný nebo výkonnostní.

Pacienta se ptáme na trvání a charakter obtíží, kterým v případě entezopatií bývá především bolest. Nutné je zjistit lokalizaci a intenzitu bolesti. Zajímá nás, zda se bolest objevuje jen při námaze nebo je přítomná i v klidu. U entezopatií je nástup bolesti typicky postupný a spojený s přetěžováním nebo vysokou mírou fyzické aktivity. Dále zjišťujeme, zda pacient prodělal už nějakou léčbu, její průběh a úspěšnost.

Zaměřujeme se také na prodělané úrazy a operace. V rámci úrazů se vyptáváme i na drobné nehody, na které si pacient hned nemusí vzpomenout nebo mu nepřijdou významné (Dungl, 2014; Gallo, 2011; Kolář et al., 2009; Lewit, 2003; Miners, 2011).

2.2.2 Aspekce

Při aspekci stoje sledujeme posturu jako celek. Vadné držení těla má svůj podíl na vzniku onemocnění stejně jako lokálně nalezené kontraktury nebo deformity (např. genu varum, genu valgum, rekurvace apod.). Při vyšetření sledujeme osové postavení celé dolní končetiny a vždy ji srovnáváme s končetinou druhostrannou.

U vyšetření kyčelního kloubu sledujeme osu bederní páteře, stabilizaci kloubu během chůze a při provedení Trendelenburgova testu. U kolene kromě postavení a deformit si všímáme kontur, otoku, zbytnění Hoffova tělesa, zduření některé burzy, reliéfu *tuberositas tibiae* a konfigurace *m. quadriceps femoris*. Zhodnocujeme i tvar, postavení a pohyb česky. Sledujeme rozložení sil na chodidle, zda je přítomen kontakt prstů s podložkou a posoudíme plochonoží a postavení prstů.

Během vyšetření chůze sledujeme její typ, jak pacient našlapuje, jestli nemá tendenci k zevní či vnitřní rotaci nohy apod. (Dungl, 2014; Kolář et al., 2009).

2.2.3 Palpace

Pomocí palpance zjišťujeme rozsah a kvalitu postiženého místa. Rozlišujeme ji na povrchovou, při které zjišťujeme citlivost kůže, teplotu, pohyblivost a tlakovou bolestivost, a na hlubokou, která nám pomůže zjistit svalový tonus, stav šlachových úponů a periostu a nerovnosti na kosti. Pro entezopatie je příznačná palpační bolestivost v místě úponu šlachy (Dungl, 2014; Gallo, 2011).

2.2.4 Vyšetření kloubní pohyblivosti

Vyšetřujeme aktivní a pasivní hybnost v jednotlivých kloubech končetin. Rozsah pohybu vyšetřujeme ve 3 rovinách – sagitální (flexe, extenze), frontální (abdukce,

addukce), transverzální a rotace (zevní, vnitřní). Vždy vycházíme z nulového postavení v kloubu.

Pasivním pohybem získáváme informace o stavu nekontraktilních struktur, které jsou napínány nebo protahovány v krajích polohách kloubu. I když svaly nejsou během pasivního pohybu aktivní, mají svůj podíl na rozsahu pohybu. Pokud je určitý sval zkrácený, bude dosažení plného rozsahu bránit. Během pohybu se ptáme na bolest a na jeho konci vnímáme charakter bariéry.

Na aktivním pohybu posuzujeme jeho kvalitu a kvantitu, všímáme si jeho rozsahu, rytmu, symetrie a rychlosti (Gross et al., 2005).

2.2.5 Zobrazovací metody

Rentgenové vyšetření

Rentgenová diagnostika je jedním ze základních zdrojů informací o skeletu a kloubech. Funguje na principu různě diferencované absorpce ionizujícího záření při prostupu jím snímaným objektem. Vzniká nám černobílý obraz s různými stupni šedi, kdy světlým místům odpovídají paprskům stojící tkáně (např. kosti) a tmavým místům odpovídají části těla, které RTG záření absorbují málo (např. měkké tkáně). Rentgen nám může odhalit případné kalcifikace ve šlaše, které jsou typické pro tendinózy (Dunzl, 2014; Gallo, 2011; Kolář et al., 2009).

Magnetická rezonance

Magnetická rezonance je neinvazivní metoda, při které získáváme obraz na základě signálu vzniklého uvolněním energie z tkání působením silného magnetického pole. Při vyšetření se zhotovují vrstvé obrazy pomocí různých sekvencí. MR má velkou citlivost na zobrazení měkkých tkání a nám pomůže k stanovení správné diagnózy a k zjištění rozsahu poškození (Dunzl, 2014; Gallo, 2011; Kolář et al., 2009).

Ultrazvukové vyšetření

Ultrazvuk využívá k zobrazení tkání jejich rozdílnou odrazivost mechanického podélného vlnění. Odražené ultrazvukové vlny jsou zpětně zachyceny elektromagnetickým měničem a výsledek se zobrazí na monitoru. Pomocí

ultrazvukového vyšetření zjistíme případné rozšíření šlachy, degenerativní změny a částečnou nebo úplnou rupturu. Nižší echogenitou (odrazivostí) signálu se vyznačují ložiska degenerace (Dungl, 2014; Gallo, 2011, Seidl, 2015).

2.3 Entezopatie

Entezopatie je onemocnění vyznačující se degenerativním postižením úponové části šlachy. K poškození dochází z důvodu jejího opakovaného mechanického přetěžování. U sportovců k tomu dochází zejména při změně způsobu zátěže – jedná se o změnu tréninkových technik a frekvencí, změnu sportovního nářadí nebo přechod na jiný povrch. Dalším faktorem je věkem podmíněná degenerace šlach a u některých pacientů je přetěžování šlach umocněno individuální konstitucí (např. osová odchylka končetin). Svůj vliv mají i metabolické poruchy a poruchy vaskularizace, atrofické změny nebo toxická poškození.

Onemocnění postihuje velkou část sportovců, ale i manuálně pracujících lidí. Velmi často entezopatie vzniká na dominantní straně. Pro pacienty je to značný problém, protože léčba tohoto onemocnění může trvat měsíce až roky (Gallo, 2011; Kolář et al., 2009; Navrátil L. a kol., 2015; Schneiderová, 2014).

2.3.1 Patogeneze

Kolagen je základní stavební jednotkou šlachy a zodpovídá za její mechanickou pevnost, zatímco elastin jí poskytuje elasticitu. V klidu mají kolagenní vlákna šlachy strukturu vlnitou. Při jejím napětí dochází k elongaci. Pokud dojde k elongaci o 2 % délky, šlacha svou vlnitou strukturu ztrácí. Při elongaci o 4-8 % začne docházet k povolování příčných vazeb mezi molekulami kolagenu a vlákna se začnou posouvat. Pokud dojde k elongaci o 8-10 %, šlacha začíná selhávat a nejslabší kolagenní vlákna praskat. Když je tedy napětí šlachy rychle zvyšováno bez předchozího rozcvičení, napětí je vyvíjeno šikmo nebo je šlacha relativně slabá v porovnání s příslušným svalem, zvyšuje se její náchylnost k poškození (Gallo, 2011).

2.3.2 Rizikové faktory

Na vznik entezopatie má vliv mnoho faktorů. Někteří pacienti s chronickým onemocněním šlach mohou mít přímo individuální předpoklady pro umocnění mechanického přetížení, jako jsou osová odchylky končetin, jejich nestejná délka, relativní zkrácení svalově šlachových jednotek, horší kloubní flexibilita a svalová slabost

či nerovnováha. Jako příklad může posloužit zvýšené pronační postavení nohy, které klade vyšší nároky na Achillovu šlachu.

Nejběžnějším faktorem vzniku zranění je přetěžování šlachy. K jejímu postižení nejčastěji dochází v obdobích, kdy jedinec změní způsob zapojení dané anatomické oblasti. U sportovců to bývá zařazení nových tréninkových frekvencí, nácvik nových technik, změna sportovního náčiní, přechod na jinou kvalitu povrchu či zahájení tréninku po období inaktivity.

Rizikový může být i sport na nerovném povrchu, což se týká například sportovců účastnících se tzv. Adventure race. Jedná se o závody pořádané v náročném terénu, které zahrnují disciplíny jako je běh, jízda na horském kole, lezení a další.

Mezi nepřehlédnutelné faktory patří i předchozí zranění a věkem podmíněná degenerace šlachy (Calder et al., 2010; Dungal, 2014; Neeraj a Moira, 2016; Petreček, 2017).

2.3.3 Entezopatie na dolní končetině

2.3.3.1 Entezopatie v oblasti kyčelního kloubu

Entezopatie adduktorů kyčelního kloubu

Jedná se o onemocnění úponů svalů, které odstupují od *os pubis* a provádějí přitahování dolní končetiny směrem k druhé. Příznaky mají podobu bolestí na stydké kosti, které vystřelují do podbřišku a na vnitřní stranu stehna. Zároveň je omezena zevní rotace v kyčelním kloubu. Změny jsou patrné i na postuře – anteverze pánve, valgózní postavení kolenních kloubů a pat, nestabilita hlezna a nohy, plochonoží. Typicky se vyskytuje u fotbalistů a hokejistů (Fyzioterapie Kremlová, © 2015-2016; Gallo, 2011; Kolář et al., 2009).

Entezopatie m. rectus femoris

Toto onemocnění postihuje začátek svalu *m. rectus femoris*, který provádí flexi v kyčelním kloubu a extenzi v kolenním. Projevuje se bolestí při zátěži v oblasti třísla, která vystřeluje na přední stranu stehna. Palpační bolestivost je přítomna na začátku těsně pod SIAS a v horní třetině svalu. Extenze v kolenním kloubu je limitována kvůli zvýšenému napětí svalu a flexe v kyčli proti odporu může být pro pacienta bolestivá (Kolář et al., 2009).

Entezopatie ischiokrurálních svalů

Postižen je začátek ischiokrurálních svalů (*m. semitendinosus*, *m. semimebranosus*, *m. biceps femoris*) na *tuber ischiadicum*, který je palpačně bolestivý. Bolesti se projevují při zátěži v předklonu a vystřelují od hýždí po zadní straně stehna ke koleni. Předklon je omezený a stejně tak i elevace natažené postižené končetiny prováděná v leže na břiše (Kolář et al., 2009).

Entezopatie m. gluteus medius

Pro častý výskyt je známá trochanterická entezopatie *m. gluteus medius*, jehož silná šlacha se upíná na trochanter major a při vyšetření zjistíme jeho palpační bolestivost. Pacienti se obávají artrózy kyčle, avšak ta je volná a nebolestivá. Obtížnější je diferenciální diagnostika od bursitidy. Problémy vznikají obvykle po delší nárazové chůzi nebo při zahájení cvičení aerobiku (Skála, Herle a Mann, 2010; Trč, 2003).

2.3.3.2 Entezopatie v oblasti kolenního kloubu

Entezopatie m. rectus femoris

V případech postižení úponu *m. rectus femoris* v oblasti kolene se jedná o úponovou bolest šlachy svalu na bázi pately. Pacient při zátěži pociťuje bolest v oblasti báze pately, která je největší na jejím okraji. Zároveň je *m. rectus femoris* zkrácený. Tento problém se často objevuje u skokanů a cyklistů (Kolář et al., 2009).

Skokanské koleno (tendopatie ligamentum patellae)

Jde o úponovou bolest *ligamentum patellae*, která je lokalizována v oblasti hrotu pately, průběhu ligamenta nebo jeho úponu na *tuberositas tibiae*. Bolest na přední straně kolene se objevuje nejdříve při zátěži a později i v klidu. Extenze proti odporu je bolestivá a stejně tak i dřep a vztyk ze dřepu nebo výskok. *M. quadriceps femoris* je v hypertonu a ischiokrurální svalstvo je zkrácené. Toto onemocnění se typicky vyskytuje u sportovců, kteří kladou extrémní zátěž na extenzorový aparát kolene zejména při doskocích – např. volejbalisti nebo basketbalisti (Gallo, 2011; Kobrová J. a Válka R., 2017; Kolář et al., 2009).

Entezopatie adduktorů kyčelního kloubu

Při postižení adduktorů v oblasti kolenního kloubu se bavíme o úponové bolesti na mediálním kondylu tibie (*pes anserinus*). Na anteromediální straně kondylu tibie se

kromě bolestivosti vyskytuje i otok. Adduktory jsou v hypertonu, a tak dochází k omezení abdukce kyčle se zevní rotací (Dungl, 2014; Kolář et al., 2009).

Entezopatie šlachy m. biceps femoris

Tato entezopatie postihuje úpon *m. biceps femoris* na zevní straně kolenního kloubu, kde se projevuje výraznou bolestí. Palpačně je bolestivá i hlavička fibule, která má omezenou pružnost a sval je v hypertonu. Onemocnění je typické pro běžce (Kolář et al., 2009).

2.3.3.3 Entezopatie v oblasti hlezna a nohy

Entezopatie Achillovy šlachy

Achillova šlacha je poškozována při nepoměru mezi zátěží kladenou na šlachu a jejím mechanickým potenciálem. Dochází tak k jejímu přetěžování a vznikají dystrofické změny šlachy a jejího úponu na *tuber calcanei*. Šlacha zbytní a palpačně i při zátěži je bolestivá. Stoj na špičce je pro pacienta bolestivý, *m. triceps surae* je v hypertonu a je omezen pohyb v hleznu do dorzální flexe. Hrozí nebezpečí ruptury šlachy.

Příčina často souvisí se změnou obuvi, kdy do šlachy či na její úpon tlačí opatek boty, nebo u sportovců se zátěží na tvrdém povrchu. Dalším předpokladem pro vznik onemocnění je chronické equinózní postavení nohy (Baravarian, 2011, Calder et al., 2010; Gallo, 2011; Kolář et al., 2009, Schneiderová, 2014).

Tendopatie m. tibialis anterior

Jedná se o vzácné onemocnění, které vzniká na podkladě opakované dorzální flexe nohy během sportů jako je lyžování, cyklistika, běhání a horolezectví. Příčinou může být i nesprávná obuv. K prvotním příznakům dochází v oblasti šlachy, která sousedí s retinaculem a při progresi se šlacha ztluští (McNally, 2014).

Tendopatie m. tibialis posterior

Příčina vzniku onemocnění je multifaktoriální, ale často vzniká na podkladě chronické mikrotraumatizace přetěžováním. Pacienti si stěžují na bolesti na vnitřní straně nohy a na bolesti kotníku. Přítomná je palpační bolestivost (Parekh, 2017).

Tendopatie peroneálních svalů

Onemocnění vzniká přetížením šlachy svalu *m. peroneus longus* nebo *m. peroneus brevis*. Nejčastějším projevem je palpační citlivost vzadu dole na vnějším kotníku. Na základě lokalizace onemocnění je palpačně citlivý také první nebo pátý metatarz. Bolestivá je plantární flexe a everze nohy (Magee, Zachazewski, Quillen a Manske, 2015).

Entezopatie krátkých svalů plosky

Jedná se o úponovou bolest krátkých svalů planty, jejichž vznik je založen na přetížení svalů *m. flexor digitorum brevis*, *m. abduktor pollicis longus* a *m. quadratus plantae*. V klinickém obraze je charakteristická bolest patní kosti. Nejdříve se bolest objevuje na počátku pohybu (chůze) a později se projevuje při i po zátěži. Klinicky nacházíme palpační bolestivost a současně se může objevit i otok a krepitace na hrbolu kosti patní.

U chronického postižení postupně dochází ke kalcifikaci v oblasti začátku krátkých svalů planty a vzniká ostruha patní kosti. Kalcifikaci nám potvrdí nativní RTG snímek patní kosti provedený v boční projekci (Kolář et al., 2009).

2.4 Terapie

2.4.1 Konzervativní léčba

Nejdůležitější při zahájení terapie je vycházet z etiologie a patogeneze onemocnění. Při terapii tedy ošetřujeme samotný úpon, ale zároveň musíme řešit i příčinu, která jeho přetížení a bolest způsobila.

Prvním bodem terapie je vyloučení dalšího mechanického přetěžování. K odlehčení postižených struktur se pro pacienta zhotovují speciální ortopedické vložky a u sportovců je třeba zvážit úpravu nebo změnu sportovní obuvi a stejně tak i změnu technik a sportovního vybavení. V případech, kdy pacient trpí velkými bolestmi můžeme zvolit dočasnou fixaci s využitím ortézy či sádry.

Dlouhodobé znehybnění je však nepříznivé, protože může vést k atrofii, proto je třeba zahájit rehabilitační cvičení do 2 týdnů od počátků obtíží. Cílem cvičení je dosáhnout optimální kloubní flexibility, snížení napětí hypertonických svalů a zároveň tak i šlachy. Vedle koncentrických a izometrických cvičení zvyšují účinnost léčby

zejména excentrická cvičení. Excentrická kontrakce vyvíjí ve šlase vyšší napětí a pokud je této kontrakci běžně vystavována (např. *ligamentum patellae* při doskoku), je důležité ji v cvičení zahrnout a tím tak dosáhneme vyšší míře odolnosti šlachy.

Prakticky cvičení probíhá v cyklech se zvyšující se zátěží, dokud zátěžové bolesti neustoupí. Následně je důležité posílení ostatního svalstva končetiny. Součástí cvičení je důkladný strečink, který se provádí před a po izotonickým a izometrickým cvičení. Končetina se podrží v poloze, v níž je šlacha napjata po dobu 15-30 sekund s opakováním 3-5x.

Soustředíme se i na senzomotriku, při jejímž nacvičování můžeme využít nestabilní plochy. Při centrovaném postavení kloubů celé dolní končetiny trénujeme rozložení zátěže chodidla ve 3 bodech. Začínáme nejdříve v uzavřených kinematických řetězcích a později i v otevřených. Snažíme se docílit koaktivace svalů při centrovaném postavení kloubů a stabilním postavení osového orgánu. Následuje převedení této aktivity do běžného pohybu.

V terapii můžeme využít i tejpování, jehož správnou aplikací aktivujeme reflexní odpověď organismu a jsme schopni redukovat bolest, podporovat sval při jeho aktivitě a v neposlední řadě poskytnout pocit jistoty.

Aby terapie byla účinná, je nutné se zaměřit i na případné patologické postury a patologické pohybové stereotypy. Do léčby zařazujeme techniky měkkých tkání, mobilizace, aktivaci a správné zapojení svalů hlubokého stabilizačního systému (Dungl, 2014; Gallo, 2011; Kobrová J. a Válka R., 2017; Kolář et al., 2009).

Fyzikální terapie

K léčbě úponových bolestí z okruhu fyzikální terapie indikujeme procedury s analgetickým účinkem, jež zahrnují elektroterapii – DD proudy, TENS. Dále ultrazvuk, kombinovanou terapii, kryoterapii, fototerapii (biolampa, laser) a rázovou vlnu (Gallo, 2011; Kolář et al., 2009).

Farmakologická léčba

Farmakologická léčba spočívá v podávání nesteroidních antiflogistik (ať už lokálně nebo celkově) nebo v lokální aplikaci kortikoidů, které se volí v případě selhání počáteční léčby. Obstríky je možno provádět v maximálním počtu 2-3 dávek s minimálně

šestitýdenním odstupem mezi každou injekcí. Avšak nebezpečím kortikoidů, které jsou aplikovány intratendinózně je, že může dojít k atrofii šlachy a k její následné ruptuře.

Zkoumá se i účinek využití koncentráту krevních destiček. Jedná se o typ biologické léčby, která využívá krevní plazmy pro její regenerační schopnosti. Lékař odebere pacientovi pomocí jehly malé množství krve, kterou následně vloží do centrifugy. Potom, co se krevní plazma odstředí, je okamžitě lokálně aplikována (Gallo, 2011; Sinkule, 2014).

2.4.2 Operační terapie

V případě, že konzervativní léčba selže a přetrvávají příznaky společně s funkčním omezením, přichází v úvahu operační zásah, při kterém je degenerací změněné vazivo kolem šlachy odstraněno. Operační zásah může být rovněž nutný v případě dlouhodobých následků entezopatií, kdy dojde ke ztluštění peritonea (např. u Achillovy šlachy) nebo dojde až k ruptuře úponu či šlachy (Gallo, 2011; Káňa, 2018; Kolář et al., 2009).

2.5 Prevence

V prevenci vzniku entezopatií je důležité se vždy před intenzivní zátěží rozcvičit. Zahrnuty by měly být posilovací cviky a důkladný strečink, který provádíme i po zátěži. Například u běžců jsou silné hamstringy a *mm. gastrocnemii*, které potřebují protahovat, a *m. quadriceps femoris* a tibiální svaly jsou oslabené, a proto by měly být posilovány. Tak se vyhneme svalovým dysbalancím.

Pokud jedinec z nějakého důvodu na čas od své aktivity opustí, měl by při návratu svůj trénink začít s pomalejším tempem a zátěží a postupně se vypracovat na úroveň, na kterou byl zvyklý.

Stejně tak začátečník by měl volit zátěž podle svých individuálních schopností a nesnažit se okamžitě dosahovat výsledků vrcholových sportovců. Například pro začátečníky v běhání je doporučována rychlost, při které dokáží vést konverzaci s partnerem, aniž by se zadýchali.

Významnou roli hraje i tréninkový terén. Pokud je nerovný nebo dochází k náhlým přechodům z měkkého povrchu na tvrdý, může predisponovat zranění. Je tedy doporučováno přecházet na jiný povrch terénu pozvolna, a přitom nakrátko snížit intenzitu aktivity.

Ke snížení rizika zranění jsou přizpůsobovány tréninkové metody a sportovní vybavení. Doporučována je i úprava nebo výměna obuvi (Calder et al., 2010; Dungal, 2014).

3 CÍLE PRÁCE

Cílem této práce je:

1. Vytipovat rizikové aktivity pro sportovce trpící úponovými bolestmi a navrhnout preventivní opatření a cvičení v případě vzniklých potíží.

4 METODIKA

Praktickou část mé bakalářské práce jsem zpracovala formou kvalitativního výzkumu. Výzkumnou skupinu tvořili lidé ve věku 25-45 let. Všichni pacienti se věnují sportu a měli obtíže v podobě úponových bolestí Achillovy šlachy.

Provedla jsem terapii v podobě kombinace měkkých a mobilizačních technik, kompenzačního cvičení a využila tejpování. Všichni pacienti byli edukováni, jak doma provádět autoterapii a informováni o důležitosti zařazení strečinku do cvičebního plánu.

Práce obsahuje vstupní a výstupní kineziologický rozbor, který obsahuje anamnézu, aspekci stoje a chůze, palpační vyšetření, vyšetření kloubní vůle, goniometrii, antropometrii a vyšetření zkrácených svalů.

4.1 Metody a techniky sběru dat

U všech pacientů byla v rámci kineziologického rozboru odebrána anamnéza, provedena aspekce stoje a chůze, udělala jsem palpační vyšetření, ozřejmila si kloubní vůli a u obou dolních končetin změřila hodnoty týkající se goniometrie a antropometrie a provedla vyšetření na zkrácené svaly.

Kineziologický rozbor je soubor informací, které terapeut získá formou dotazování, pozorování a vyšetření. Na základě toho terapeut stanoví diagnózu pacienta a následně může navrhnout postup rehabilitačního plánu.

Anamnéza obsahuje informace týkající se osobní, rodinné, pracovní, sociální, farmakologické a sportovní oblasti. Pacienta se dále ptáme na alergie a na nynější onemocnění, které ho k nám přivádí.

Aspekce neboli vyšetření pohledem je forma vyšetření, při které terapeut sleduje konfiguraci jednotlivých segmentů těla a hledá mezi nimi souvislosti. Provedení se dělá ve třech pozicích: zepředu, z boku a zezadu.

Palpace neboli vyšetření pohmatem je zdrojem cenných informací. Avšak lze se jí naučit pouze praxí a získané vjemy jsou těžko sdělitelné.

Kloubní vůli zhodnocujeme translačním nebo rotačním pohybem v kloubu. Zajímá nás bariéra pohybu, která by fyziologicky měla být pružná a nastupovat pozvolna. Kloubní vůle je ovlivněna elasticitou vazivového aparátu a tahem periartikulárních svalů.

Goniometrie zhodnocuje rozsahy pohybu kloubu při pasivním i aktivním pohybu za využití goniometru.

Antropometrie se provádí pomocí krejčovského metru a měří délky a obvody segmentů těla.

Vyšetření zkrácených svalů nám udává, zda sval v klidu dosahuje své fyziologické délky a není přítomna zvýšená svalová tuhost.

5 VÝSLEDKY

5.1 Pacient č. 1

Pohlaví: žena

Iniciály: A. M.

Věk: 26 let

Výška: 175 cm

Lateralita: pravák

Vyšetření:

Anamnéza:

Osobní anamnéza: hypothyreóza, skolióza, fraktura radia a ulny na levém předloktí (2010) – řešena sádrovou fixací bez rehabilitace

Rodinná anamnéza: nevýznamná

Pracovní a sociální anamnéza: pracuje jako masérka

Sportovní anamnéza: 5 let se věnuje poppilates, příležitostně chodí běhat – vzdálenost cca 3-6km

Farmakologická: Euthyrox

Alergie: žádné

Nynější onemocnění: bolesti pravé Achillovy šlachy a lýtkového svalu pociťované při chůzi (zejména po schodech), při častějším běhání se příznaky zhoršují, při odlehčení bolesti pomalu ustupují

Předchozí terapie: v dětství rehabilitace pro skoliózu, v roce 2015 a 2016 rehabilitace pro VAS

Vstupní kineziologický rozbor:

Aspekce:

Zepředu: plochonoží, levé koleno výše, kolena vybočená, stehna symetrická, rotace pánve doleva, asymetrické thorakobrachiální trojúhelníky, klavikula a rameno na levé straně postaveny výše

Zboku: kolena zamčená v hyperextenzi, pánev v anteverzi, zvětšená bederní lordóza, hlava v předsunu

Ze zadu: vbočené Achillovy šlachy – na pravé straně výrazněji, kolena vybočená a zamčená v hyperextenzi, subgluteální rýhy asymetrické, levoprastraná skolióza v hrudní a bederní oblasti, scapula alata vpravo, vyhlazená krční lordóza, hlava v předsunu

Palpace:

Zvýšené svalové napětí v pravém i levém lýtku s mírnou bolestivostí a výskytem spoušťových bodů, palpačně bolestivý úpon Achillovy šlachy vpravo.

Pohyb metatarzů vůči sobě na levé noze volnější.

Nález spoušťových bodů v m. trapezius a m. levator scapulae bilaterálně.

Kloubní vůle:

Pohyb v obou hlezenních kloubech je volný, nebolestivý, bez přítomnosti blokády.

Stoj:

Spadlé kotník dovnitř, pokleslá je podélná i příčná klenba, zvýšená bederní a krční lordóza, hlava v předsunu.

Chůze:

Při chůzi dopadá na paty, chodidlo se odvíjí přes malíkovou hranu planty a odráží se přes metatarzophalangeální kloub palce, souhyby HKK jsou asymetrické – pravá paže vykonává souhyb ve větším rozsahu dozadu a levá paže vykonává souhyb ve větším rozsahu dopředu.

Antropometrie:

Tabulka č. 1 – Antropometrie obvodů dolní končetiny

Obvody dolní končetiny:	pravá	x	levá
Obvod stehna (10 cm nad patelou)	46 cm		47 cm
Obvod kolena (přes patelu)	36 cm		36 cm
Obvod přes tuberositas tibiae	33,5 cm		33 cm
Obvod lýtka	37 cm		36 cm
Obvod přes kotníky	23 cm		23,5 cm
Obvod přes nárt a patu	29 cm		29 cm
Obvod přes hlavičky metatarzů	22,5 cm		22 cm

Goniometrie:

Tabulka č. 2 – Goniometrie kolenního a hlezenního kloubu (aktivní pohyb)

Kolenní kloub:	pravý	x	levý
	S 5 - 0 - 135		S 0 - 0 - 135

Hlezenní kloub:	pravý	x	levý
	S 25 - 0 - 70		S 30 - 0 - 70
	T 10 - 0 - 20		T 10 - 0 - 35

Tabulka č. 3 – Goniometrie kolenního a hlezenního kloubu (pasivní pohyb)

Kolenní kloub:	pravý	x	levý
	S 5 - 0 - 145		S 0 - 0 - 135

Hlezenní kloub:	pravý	x	levý
	S 30 - 0 - 75		S 35 - 0 - 75
	T 10 - 0 - 20		T 10 - 0 - 35

Zkrácené svaly:

Tabulka č. 4 – Testování na zkrácené svaly dolní končetiny

Zkrácené svaly	pravá	levá
m. iliopsoas	0	0
m. tensor fasciae latae	0	1
m. piriformis	0	0
m. quadratus femoris	1	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
hamstringy	0	0
m. triceps surae	0	0

Doplňující vyšetření:

Pro nález skoliózy a podezření na hypermobilitu jsem provedla doplňující vyšetření.

Adamsův test (test předklonu) – levostranná skolióza se znatelným gibem v hrudní oblasti a pravostranná skolióza v oblasti bederní

Olovnice spuštěná od protuberentia occipitalis prochází interglutální rýhou – jedná se o kompenzovanou skoliózu

Palpační vyšetření pánve – levá SIAP a crista iliaca postaveny výše, rotace pánve směrem doleva

Antropometrické měření délky dolní končetiny – při měření anatomické délky jsem u pacientky naměřila o 2 cm více na levé straně, při měření délky stehna jsem opět naměřila na levé straně o 2 cm více a u měření délky bérce (od štěrbiny KOK) mi vyšla délka stejná

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

- Zkouška posazení na paty – pacientka se dostane hýžděmi až na podložku
- Zkouška předklonu – pacientka se dotýká podlahy celými dlaněmi

Závěr vyšetření:

Při práci masérky pacientka stráví větší část dne ve stoje, takže si s velkou pravděpodobností hledá úlevové polohy a tím zatěžuje svůj pohybový aparát. Vzhledem k tomu, že pacientka trpí skoliózou, lze s jistotou předpokládat, že se u ní vyskytují svalové dysbalance. Při doplňujících vyšetření jsem zjistila, že má pacientka o 2 cm delší

levou dolní končetinu, asymetrické postavení pánve a hypermobilitu, což může být další příčinou patologického přetěžování pohybového aparátu. Tyto i další faktory se odráží na chůzi, kde si pacientka vypěstovala špatný stereotyp, což může být příčinou bolestí.

V rámci rehabilitačního plánu se zaměřím na laserterapii, měkké a mobilizační techniky v oblasti nohy, na PIR pro uvolnění zkrácených svalů a na kompenzační cvičení. Pro aktivaci planty a posílení svalů nohy využiji prvky senzomotorické stimulace a zařadím cvičení na labilních plochách. V neposlední řadě aplikuji tejpky pro odlehčení a provedu instruktáž strečinku a autoterapie.

Terapie

Terapie č. 1 (4. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy
- PIR m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- aktivace proprioreceptorů pomocí „ježečka“
- nácvik tříbodové opory chodidla v sedě
- nácvik „malé nohy“
- aktivace svalů nohu sbíráním předmětů + „píd'alka“
- edukace protahování svalu m. triceps surae u žebřin a stěny + poučení o nutnosti strečinku před a po tréninku

Terapie č. 2 (7. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy

- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- aktivace proprioreceptorů pomocí “ježečka”
- nácvik tříbodové opory chodidla v sedě
- nácvik “malé nohy”
- aktivace svalů nohu sbíráním předmětů + „píd’alka“
- protahování svalu m. triceps surae u žebřin a stěny
- edukace protahování ostatních zkrácených svalů (m. quadratus femoris, m. tensor fasciae latae)
- na závěr zatejpování Achillovy šlachy (viz. Příloha č. 5)

Terapie č. 3 (11. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie
- excentrické cvičení na m. triceps surae (viz. Příloha č. 4)
- nácvik tříbodové opory chodidla ve stoje a korekce postavení kotníků
- korekce stoje

Terapie č. 4 (15. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy

- PIR m. quadratus femoris, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie
- nácvik tříbodové opory chodidla ve stoje a korekce postavení kotníků
- nácvik “malé nohy” ve stoje
- korekce stoje
- doporučení pořízení kvalitní obuvi do práce

Terapie č. 5 (18. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie
- cvičení na nestabilních plochách – korigovaný stoj s otevřenýma/zavřenýma očima, stoj na 1 noze

Terapie č. 6 (21. 2. 2019)

- laserterapie
- PIR m. quadratus femoris, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- korekce chůze

- edukace o autoterapii: PIR na m. trapezius, m. levator scapulae a paravertebrálních svalů + aktivace m. transversus abdominis + nácvik dechové vlny – pacientka si stěžuje na dlouhotrvající bolesti v oblasti šíje a beder
- ošetření spouštěvých bodů šíjového a bederního svalstva pressurou
- na závěr zatejgování Achillovy šlachy (viz. Příloha č. 5)

Terapie č. 7 (25. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie věnované zádovému svalstvu
- zapojení prvků z metody DNS (3. měsíc na zádech, 7. měsíc)
- cvičení na nestabilních plochách – korigovaný stoj s otevřenýma/zavřenýma očima, stoj na 1 noze, výpady dopředu a do stran na pěnovou balanční podložku, udržování stoje na čočce se zaměstnanými HKK (pohyby paží do různých směrů, házení míčem), dřepy na pěnové balanční podložce

Terapie č. 8 (28. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- korigovaný stoj ztížený vychylováním z rovnovážné pozice terapeutem

- korekce chůze
- cvičení podle metody DNS (3. měsíc na zádech, 7. měsíc)
- reflexní masáž zad

Terapie č. 9 (4. 3. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie věnované zádovému svalstvu
- cvičení na nestabilních plochách – korigovaný stoj s otevřenýma/zavřenýma očima, stoj na 1 noze, výpady dopředu a do stran na pěnovou balanční podložku, dřepy na pěnové balanční podložce + ztížení vložení rehabilitačního balónu do rukou

Terapie č. 10 (7. 3. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kompletní kontrola autoterapie
- na závěr zatejpování Achillovy šlachy

Výstupní kineziologický rozbor:

Aspekce:

Zepředu: mírné plochonoží, levé koleno výše, vybočená kolena, stehna symetrická, rotace pánve doleva, asymetrické thorakobrachiální trojúhelníky, klavikula a rameno na levé straně postaveny výše

Zboku: kolena mají stále tendenci se zamykat v hyperextenzi, pánev lehce v antevertzi, mírně zvětšená bederní lordóza, hlava v předsunu

Ze zadu: mírně vbočená Achillova šlacha vpravo, kolena vybočená a zamčená v hyperextenzi, levopravostranná skolióza v hrudní a bederní oblasti, scapula alata vpravo, zvětšená krční lordóza, hlava v předsunu

Palpace:

Svalové napětí v normě bez spoušťových bodů, lehká palpační citlivost Achillovy šlachy vpravo.

Pohyb metatarzů vůči sobě volný.

V m. trapezius přetrvává výskyt spoušťových bodů.

Kloubní vůle:

Pohyb v obou hlezenních kloubech je volný, nebolestivý, bez přítomnosti blokad.

Stoj:

Pacientka se snaží zaujmout optimální postavení kotníků, došlo ke zlepšení v oblasti příčné i podélné klenby, zvětšení bederní lordózy už není tolik výrazné, přetrvává zvýšená krční lordóza a hlava v předsunu.

Chůze:

Chůze je podobná jako při vstupním vyšetření – pacientka stále dopadá na paty, chodidla se odvíjí spíše přes malíkovou hranu planty a odráží se přes metatarzophalangeální kloub palce, souhyby HKK jsou asymetrické – pravá paže vykonává souhyb ve větším rozsahu dozadu a levá paže vykonává souhyb ve větším rozsahu dopředu.

Antropometrie:

Tabulka č. 5 – Antropometrie obvodů dolní končetiny

Obvody dolní končetiny:	pravá	x	levá
Obvod stehna (10 cm nad patelou)	47 cm		47,5 cm
Obvod kolena (přes patelu)	36 cm		36 cm
Obvod přes tuberositas tibiae	33,5 cm		33 cm
Obvod lýtka	37 cm		36,5 cm
Obvod přes kotníky	23 cm		23,5 cm
Obvod přes nárt a patu	29 cm		29 cm
Obvod přes hlavičky metatarzů	22,5 cm		22 cm

Goniometrie:

Tabulka č. 6 – Goniometrie kolenního a hlezenního kloubu (aktivní pohyb)

Kolenní kloub:	pravý	x	levý
	S 5 - 0 - 140		S 0 - 0 - 140

Hlezenní kloub:	pravý	x	levý
	S 25 - 0 - 70		S 30 - 0 - 70
	T 15 - 0 - 25		T 20 - 0 - 40

Tabulka č. 7 – Goniometrie kolenního a hlezenního kloubu (pasivní pohyb)

Kolenní kloub:	pravý	x	levý
	S 5 - 0 - 145		S 0 - 0 - 145

Hlezenní kloub:	pravý	x	levý
	S 30 - 0 - 75		S 35 - 0 - 75
	T 15 - 0 - 25		T 20 - 0 - 40

Tabulka č. 8 – Testování na zkrácené svaly dolní končetiny

Zkrácené svaly	pravá	levá
m. iliopsoas	0	0
m. tensor fasciae latae	0	1
m. piriformis	0	0
m. quadratus femoris	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
hamstringy	0	0
m. triceps surae	0	0

Závěr vyšetření:

Pacientka uvedla, že bolesti se značně zmírnily a pociťuje je spíše po náročném dni v práci nebo po dlouhých procházkách. Během terapie vynechala běhání, a kromě autoterapie se věnovala lehkému cvičení pilates. Dle výstupního vyšetření došlo ke zlepšení držení těla, zmenšení rozdílů obvodů dolní končetiny, zvětšení rozsahů pohybu a podařilo eliminovat zkrácení m. quadratus femoris vpravo. Postavení nohy a kotníků ve stoje se zlepšilo, ale při chůzi stále dominuje patologický stereotyp.

Doporučuji se nadále věnovat cvikům pro aktivaci nožní klenby, při cvičení nevynechávat strečink a zaměřit se na kompenzační cvičení kvůli skolióze a hypermobilitě, které mají velký vliv na celé tělo.

V rámci preventivních opatření jsem pacientce doporučila se vždy před zahájením tréninku dostatečně rozcvičit a prohřát svaly, nezapomínat a důkladně provádět strečink před i po tréninku, při zařazení nových cviků do tréninkového plánu se naučit správnou techniku jejich provedení, aby nedocházelo k nežádoucímu přetěžování pohybového aparátu, respektovat bolest a vyhradit si čas pro relaxaci a regeneraci. Dále jsem doporučila přizpůsobit pracovní prostředí (např. správné nastavení výšky lehátka) a pracovat tak, aby nepřetěžovala své tělo (např. střídat strany u lehátka, neohýbat se nad pacientka apod.). V neposlední řadě jsem poukázala na vhodnost pořízení kvalitní obuvi do práce i na sport.

5.2 Pacient č. 2

Pohlaví: muž

Iniciály: SC

Věk: 25 let

Výška: 192 cm

Lateralita: pravák

Vyšetření:

Anamnéza:

Osobní anamnéza: pohmoždění kloubního pouzdra a natažení patelární šlachy na levé straně (2006) – řešeno ortézou aplikovanou na 6 týdnů, bez rehabilitace

Rodinná anamnéza: nevýznamná

Pracovní a sociální anamnéza: pracuje jako fyzioterapeut

Sportovní anamnéza: 2000-2014 fotbal, v roce 2018 návrat k fotbalu – tréninky 2x týdně po 1,5h + zápas 1x týdně

Farmakologická: žádné

Alergie: zvířecí srst a pyl

Nynější onemocnění: bolesti pravé Achillovy šlachy a lýtkového svalu, po tréninku se bolesti zhoršují a nepomáhá ani odlehčení

Bez předchozí terapie

Vstupní kineziologický rozbor:

Aspekce:

Zepředu: spadlá příčná klenba, kolena vybočená, stehna symetrická, mírná rotace pánve vpravo, thorakobrachiální trojúhelníky asymetrické, klavikula a levé rameno postaveno výše

Z boku: zvětšená bederní lordóza a hrudní kyfóza, vyklenutá břišní stěna protrakce ramen

Zezadu: Achillovky vbočené, lýtka symetrická, vybočená kolena, stehna symetrická, subgluteální rýhy symetrické, asymetrické thorakobrachiální trojúhelníky, jednostranná skolióza v krční a jednostranná v bederní oblasti, naběhlé paravertebrální svalstvo v thorakolumbální oblasti, levé rameno postaveno výše

Palpace:

Zvýšené svalové napětí v pravém lýtku, palpačně bolestivá Achillova šlacha s maximem v jejím úponu.

Pohyb metatarzů vůči sobě volný.

Spoušťové body v horní 1/3 svalu m. gastrocnemius lateralis oboustranně.

Paravertebrální svalstvo je naběhlé a v hypertonu, vyskytují se v něm spoušťové body.

Kloubní vůle:

Pohyb v obou hlezenních kloubech je volný, nebolestivý, bez přítomnosti blokad.

Stoj:

Mírně spadlé kotníky dovnitř, pokleslá je příčná klenba, zvýšená bederní lordóza, ramena v protrakci, hlava v předsunu.

Chůze:

Při chůzi dopadá na paty, chodidlo se odvíjí přes malíkovou hranu planty a odráží se přes metatarzophalangeální kloub palce, souhyby HKK jsou symetrické.

Antropometrie:

Tabulka č. 9 – Antropometrie obvodů dolní končetiny

Obvody dolní končetiny:	pravá	x	levá
Obvod stehna (10 cm nad patelou)	48 cm		49 cm
Obvod kolena (přes patelu)	41 cm		40,5 cm
Obvod přes tuberositas tibie	35,5 cm		36,5 cm
Obvod lýtka	37,5 cm		37,5 cm
Obvod přes kotníky	28 cm		28 cm
Obvod přes nárt a patu	35 cm		34 cm
Obvod přes hlavičky metatarzů	25 cm		25 m

Goniometrie:

Tabulka č. 10 – Goniometrie kolenního a hlezenního kloubu (aktivní pohyb)

Kolenní kloub:	pravý	x	levý
	S 0 - 5 - 130		S 0 - 5 - 130

Hlezenní kloub:	pravý	x	levý
	S 10 - 0 - 30		S 15 - 0 - 40
	T 10 - 0 - 30		T 10 - 0 - 40

Tabulka č. 11 – Goniometrie kolenního a hlezenního kloubu (pasivní pohyb)

Kolenní kloub:	pravý	x	levý
	S 0 - 5 - 140		S 0 - 5 - 140

Hlezenní kloub:	pravý	x	levý
	S 10 - 0 - 30		S 15 - 0 - 40
	T 10 - 0 - 40		T 10 - 0 - 40

Zkrácené svaly:

Tabulka č. 12 – Testování na zkrácené svaly dolní končetiny

Zkrácené svaly	pravá	levá
m. iliopsoas	0	0
m. tensor fasciae latae	1	1
m. piriformis	0	0
m. quadratus femoris	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
hamstringy	2	2
m. triceps surae	0	0

Doplňující vyšetření:

Pro nález skoliózy jsem provedla doplňující vyšetření.

Adamsův test (test předklonu) – levostranná skolióza v krční oblasti a pravostranná skolióza v oblasti bederní

Olovnice spuštěná od protuberentia occipitalis prochází interglutální rýhou – jedná se o kompenzovanou skoliózu

Palpační vyšetření pánve – levá SIAP a crista iliaca postavena výše, rotace pánve směrem doleva

Antropometrické měření délky dolní končetiny – při měření anatomické délky jsem u pacienta naměřila o 1 cm více na levé straně, při měření délky stehna jsem opět naměřila na levé straně o 1 cm více a u měření délky bérce (od štěrbiny KOK) mi vyšla délka stejná

Závěr vyšetření:

Je možné, že pacient při své práci při provádění terapie zaujímá polohy, které přetěžují pohybový aparát. Vzhledem ke skolióze v krční a bederní oblasti lze předpokládat výskyt svalových dysbalancí. U pacienta jsou přítomny zkrácené svaly hned v několika svalových skupinách. Výrazně je omezena dorzální flexe nohy. Při doplňujících vyšetření jsem u pacienta zjistila, že má levou dolní končetinu o 1 cm delší a vyskytuje se u něj asymetrické postavení pánve, což může být též příčinou patologického přetěžování pohybového aparátu. Tyto faktory a patologický stereotyp chůze mohou být příčinou přetěžování Achillovy šlachy a vzniku bolestí.

V rámci rehabilitačního plánu se zaměřím na laserterapii, měkké a mobilizační techniky v oblasti nohy, na PIR pro uvolnění zkrácených svalů a na kompenzační cvičení. Pro aktivaci planty a posílení svalů nohy využiji prvky senzomotorické stimulace a zařadím cvičení na labilních plochách. V neposlední řadě aplikuji tejpky pro odlehčení a provedu instruktáž strečinku a autoterapie.

Terapie

Terapie č. 1 (5. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy
- PIR m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení

- aktivace proprioreceptorů planty pomocí „ježečka“
- nácvik tříbodové opory chodidla v sedě
- nácvik „malé nohy“ v sedě
- aktivace svalů nohy sbíráním předmětů + „píďalka“
- edukace protahování svalu m. triceps surae u žebřin a stěny + poučení o nutnosti strečinku před a po tréninku

Terapie č. 2 (8. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy
- PIR m. biceps brachii, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- aktivace proprioreceptorů pomocí „ježečka“
- nácvik tříbodové opory chodidla v sedě
- nácvik „malé nohy“ v sedě
- aktivace svalů nohu sbíráním předmětů + „píďalka“
- protahování svalu m. triceps surae u žebřin a stěny
- na závěr zatejpování Achillovy šlachy (viz. Příloha č. 5)

Terapie č. 3 (14. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. biceps brachii, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy

- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie a edukace autoterapie pomocí PIR na m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus
- excentrické cvičení na m. triceps surae (viz. Příloha č. 4)
- korekce stoje a postavení kotníků
- nácvik tříbodové opory chodidla ve stoje

Terapie č. 4 (19. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie
- korekce stoje a postavení kotníků
- nácvik tříbodové opory chodidla ve stoje
- nácvik “malé nohy” ve stoje
- excentrické cvičení na m. triceps surae (viz. Příloha č. 4)
- edukace o autoterapii: protažení paravertebrálních svalů + aktivace m. transversus abdominis + nácvik dechové vlny – pacient si stěžuje na bolesti v bederní oblasti s nálezem naběhlých paravertebrálních svalů v Th/L přechodu a výskytem spoušťových bodů

Terapie č. 5 (22. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy

- PIR m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie
- protažení paravertebrálních svalů + aktivace m. transversus abdominis + zapojení prvků z metody DNS (3. měsíc na zádech, 7. měsíc)
- cvičení na nestabilních plochách – korigovaný stoj s otevřenýma/zavřenýma očima, stoj na 1 noze

Terapie č. 6 (26. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- korigovaný stoj ztížením vychylováním z rovnováhy terapeutem
- korekce chůze
- kontrola autoterapie věnované zádovému svalstvu
- zařazení cviků z metody DNS (3. měsíc na zádech, 7. měsíc)
- na závěr zatejpování Achillovy šlachy (viz. Příloha č. 5)

Terapie č. 7 (3. 3. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy

- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie věnované zádovému svalstvu
- cviky z metody DNS (3. měsíc na zádech, 7. měsíc)
- cvičení na nestabilních plochách – korigovaný stoj s otevřenýma/zavřenýma očima, stoj na 1 noze, výpady dopředu a do stran na pěnovou balanční podložku, udržování stoje se zaměstnanými HKK na čočce (pohyby paží do různých směrů, házení míčem), dřepy na pěnové balanční podložce

Terapie č. 8 (6. 3. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- korekce chůze
- cvičení podle metody DNS (3. měsíc na zádech, 7. měsíc)
- reflexní masáž zad

Terapie č. 9 (8. 3. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie věnované zádovému svalstvu

- cvičení na nestabilních plochách – korigovaný stoj s otevřenými/zavřenými očima, stoj na 1 noze, výpady dopředu a do stran na pěnovou balanční podložku, dřepy na pěnové balanční podložce + ztížení vložení rehabilitačního balónu do rukou

Terapie č. 10 (12. 3. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kompletní kontrola autoterapie
- na závěr zatejpování Achillovy šlachy (viz. Příloha č. 5)

Výstupní kineziologický rozbor:

Aspekce:

Zepředu: příčná klenba mírně pokleslá, vybočená kolena, stehna symetrická, mírná rotace pánve vpravo, thorakobrachiální trojúhelníky asymetrické, klavikula a levé rameno postaveno výše

Z boku: zvětšená bederní lordóza a hrudní kyfóza, vyklenutá břišní stěna protrakce ramen

Zezadu: Achillovky lehce vbočené, lýtka symetrická, vybočená kolena, stehna symetrická, subgluteální rýhy symetrické, asymetrické thorakobrachiální trojúhelníky, levostranná skolióza v krční oblasti a pravostranná v bederní, naběhlé paravertebrální svalstvo v thorakolumbální oblasti, levé rameno postaveno výše

Palpace:

Přetrvává palpační bolestivost Achillovy šlachy s maximem na jejím úponu. Nález spouštěvého bodu v pravém lýtkovém svalu.

Pohyb metatarzů vůči sobě volný.

Paravertebrální svaly jsou stále hypertonické a naběhlé, vyskytují se v nich spoušťové body.

Kloubní vůle:

Pohyb v obou hlezenních kloubech je volný, nebolestivý, bez přítomnosti blokád.

Stoj:

Zlepšilo se postavení kotníků, příčná klenba mírně pokleslá, ale zůstává zvýšená bederní lordóza, ramena jsou v protrakci a hlava v předsunu.

Chůze:

Chůze je stejná jako při vstupním vyšetření – pacient dopadá na paty, chodidlo se odvíjí přes malíkovou hranu planty a odráží se přes metatarzophalangeální kloub palce, souhyby HKK jsou symetrické.

Antropometrie:

Tabulka č. 13 – Antropometrie obvodů dolní končetiny

Obvody dolní končetiny:	pravá	x	levá
Obvod stehna (10 cm nad patelou)	49 cm		49,5 cm
Obvod kolena (přes patelu)	41 cm		40,5 cm
Obvod přes tuberositas tibie	35,5 cm		36,5 cm
Obvod lýtka	37,5 cm		37,5 cm
Obvod přes kotníky	28 cm		28 cm
Obvod přes nárt a patu	35 cm		34 cm
Obvod přes hlavičky metatarzů	25 cm		25 m

Goniometrie:

Tabulka č. 14 – Goniometrie kolenního a hlezenního kloubu (aktivní pohyb)

Kolenní kloub:	pravý	x	levý
	S 0 - 5 - 140		S 0 - 5 - 140

Hlezenní kloub:	pravý	x	levý
	S 40 - 0 - 30		S 40 - 0 - 30
	T 20 - 0 - 25		T 20 - 0 - 30

Tabulka č. 15 – Goniometrie kolenního a hlezenního kloubu (pasivní pohyb)

Kolenní kloub:	pravý	x	levý
	S 0 - 5 - 140		S 0 - 5 - 140

Hlezenní kloub:	pravý	x	levý
	S 40 - 0 - 30		S 40 - 0 - 30
	T 20 - 0 - 25		T 20 - 0 - 30

Zkrácené svaly:

Tabulka č. 16 – Testování na zkrácené svaly dolní končetiny

Zkrácené svaly	pravá	levá
m. iliopsoas	0	0
m. tensor fasciae latae	1	1
m. piriformis	0	0
m. quadratus femoris	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
hamstringy	1	1
m. triceps surae	0	0

Závěr vyšetření:

Pacient si stále stěžuje na bolesti Achillovy šlachy a její úpon je stále palpačně bolestivý. Během terapie se aktivně věnoval fotbalu a tréninky ani zápasy nevynechával. Z výstupního vyšetření vychází, že došlo ke zlepšení postavení nohy ve stoje, zvýšil se

rozsah pohybu v oblasti nohy a podařilo se snížit o 1 stupeň zkrácení hamstringů. V chůzi stále přetrvává patologický stereotyp.

Doporučuji se nadále věnovat cvikům pro aktivaci nožní klenby, vymezit si dostatek času protahování zkrácených svalů a zaměřit se na kompenzační cvičení kvůli skolióze.

V rámci preventivních opatření jsem pacientovi doporučila se vždy před zahájením tréninku či zápasu dostatečně rozcvičit a prohřát svaly, nezapomínat a důkladně provádět strečink před i po tréninku, při zařazení nových cviků do tréninkového plánu se naučit správnou techniku jejich provedení, aby nedocházelo k nežádoucímu přetěžování pohybového aparátu, respektovat bolest a vyhradit si čas pro relaxaci a regeneraci. Dále jsem doporučila přizpůsobit pracovní prostředí (např. správné nastavení výšky lehátka) a pracovat tak, aby nepřetěžoval své tělo (např. střídat strany u lehátka, neohýbat se nad pacienta apod.). V neposlední řadě jsem poukázala na vhodnost pořízení kvalitní obuvi do práce i na sport.

5.3 Pacient č. 3

Pohlaví: muž

Iniciály: P. D.

Věk: 45 let

Výška: 168 cm

Lateralita: pravák

Vyšetření:

Anamnéza:

Osobní anamnéza: distorze hlezenního kloubu l. dx. (2015)

Rodinná anamnéza: nevýznamná

Pracovní a sociální anamnéza: pracuje jako masér

Sportovní anamnéza: pravidelně navštěvuje posilovnu a věnuje se posilovacímu cvičení se zátěží, které střídá s běháním

Farmakologická: žádné

Alergie: žádné

Nynější onemocnění: bolesti a mírný otok pravé Achillovy šlachy, po běhání nebo cvičení s vyšší intenzitou a zátěží se příznaky zhoršují

Předchozí terapie: 2015 po distorzi hlezenního kloubu

Vstupní kineziologický rozbor:

Aspekce:

Zepředu: pravá klenba pokleslá, pravá Achillova šlacha lehce oteklá, levé lýtko silnější, stehna symetrická, pánev ve středním postavení, symetrické thorakobrachiální trojúhelníky, ramena i klavikuly jsou ve stejné výši

Zboku: kolena v semiflexi, pánev ve středním postavení, ramena v protrakci

Zezadu: pravá pata lehce oteklá, pravá Achillova šlacha lehce nateklá a levé lýtko je mírně silnější, podkolenní a subgluteální rýhy jsou v symetrii, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické

Palpace:

Zvýšené svalové napětí v pravém lýtku s palpační bolestivostí a nálezem spoušťových bodů, otok pravé Achillovy šlachy a palpačně bolestivý úpon.

Pohyb metatarzů vůči sobě na pravé noze ztuhlejší.

Nález spoušťových bodů v m. trapezius.

Kloubní vůle:

Pohyb v obou hlezenních kloubech je volný, nebolestivý, bez přítomnosti blokad.

Stoj:

Pravá klenba pokleslá, pacient zatěžuje více levou nohu, aby tak odlehčil druhé bolestivé končetině.

Chůze:

Při chůzi chybí na pravé noze odvíjení planty – pacient se snaží našlapovat celou nohou (vyhýbá se počátečnímu úderu paty), krok na pravé dolní končetině je kratší, asymetrické souhyby horních končetin.

Antropometrie:

Tabulka č. 17 – Antropometrie obvodů dolní končetiny

Obvody dolní končetiny:	pravá	x	levá
Obvod stehna (10 cm nad patelou)	42 cm		43 cm
Obvod kolena (přes patelu)	39 cm		39 cm
Obvod přes tuberositas tibie	33,5 cm		34 cm
Obvod lýtko	33 cm		34 cm
Obvod přes kotníky	28,5 cm		28 cm
Obvod přes nárt a patu	34,5 cm		34 cm
Obvod přes hlavičky metatarzů	24,5 cm		24,5 cm

Goniometrie:

Tabulka č. 18 – Goniometrie kolenního a hlezenního kloubu (aktivní pohyb)

Kolenní kloub:	pravý	x	levý
	S 0 - 5 - 135		S 0 - 5 - 135

Hlezenní kloub:	pravý	x	levý
	S 10 - 0 - 30		S 20 - 0 - 40
	T 10 - 0 - 20		T 20 - 0 - 35

Tabulka č. 19 – Goniometrie kolenního a hlezenního kloubu (pasivní pohyb)

Kolenní kloub:	pravý	x	levý
	S 0 - 5 - 140		S 0 - 5 - 140

Hlezenní kloub:	pravý	x	levý
	S 15 - 0 - 35		S 25 - 0 - 45
	T 10 - 0 - 20		T 20 - 0 - 35

Zkrácené svaly:

Tabulka č. 20 – Testování na zkrácené svaly dolní končetiny

Zkrácené svaly	pravá	levá
m. iliopsoas	0	0
m. tensor fasciae latae	0	0
m. piriformis	0	0
m. quadratus femoris	1	1
adduktory kyčelního kloubu	0	0
hamstringy	0	0
m. triceps surae	1	0

Závěr vyšetření:

Jako masér stráví pacient velkou část dne ve stoje, takže si s velkou pravděpodobností hledá úlevové polohy a tím zatěžuje svůj pohybový aparát. Příčinou může být i prodělaná distorze, která možná zapříčinila podvědomé odlehčování pravé dolní končetiny a vypěstování patologického stereotypu chůze.

V rámci rehabilitačního plánu se zaměřím na měkké a mobilizační techniky v oblasti nohy, na PIR pro uvolnění zkrácených svalů a na kompenzační cvičení. Pro aktivaci planty a posílení svalů nohy využiji prvky senzomotorické stimulaci a zařadím cvičení na labilních plochách. V neposlední řadě provedu instruktáž strečinku a autoterapie.

Terapie

Terapie č. 1 (4.2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy
- PIR m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- aktivace proprioreceptorů pomocí “ježečka”
- nácvik tříbodové opory chodidla v sedě
- nácvik “malé nohy”
- aktivace svalů nohu sbíráním předmětů + „píďalka“
- edukace protahování svalu m. triceps surae u žebřin a stěny + poučení o nutnosti strečinku před a po tréninku

Terapie č. 2 (7.2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- aktivace proprioreceptorů pomocí “ježečka”
- nácvik tříbodové opory chodidla v sedě
- nácvik “malé nohy”

- aktivace svalů nohu sbíráním předmětů + “píd’alka”
- protahování svalu m. triceps surae u žebřin a stěny
- edukace protahování m. quadriceps femoris
- na závěr zatejpování Achillovy šlachy (viz. Příloha č. 5)

Terapie č. 3 (11.2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie
- excentrické cvičení na m. triceps surae (viz. Příloha č. 4)
- nácvik tříbodové opory chodidla ve stoje a korekce postavení kotníků
- korekce stoje
- doporučení kvalitní obuvi do práce i na sport

Terapie č. 4 (15.2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie
- excentrické cvičení na m. triceps surae (viz. Příloha č. 4)
- korekce stoje

- nácvik tříbodové opory chodidla ve stoje a korekce postavení kotníků
- nácvik “malé nohy” ve stoje

Terapie č. 5 (18. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie
- cvičení na nestabilních plochách – korigovaný stoj s otevřenýma/zavřenýma očima, stoj na 1 noze
- edukace o autoterapii: PIR m. trapezius + aktivace m. transversus abdominis – pro bolesti trapézového svalu
- ošetření spoušťových bodů v m. trapezius pressurou

Terapie č. 6 (21. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- korekce chůze
- kontrola autoterapie věnované m. trapezius
- zapojení prvků z metody DNS (3. měsíc na zádech, 7. měsíc)
- na závěr zatejpování Achillovy šlachy (viz. Příloha č. 5)

Terapie č. 7 (25. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- cvičení podle metody DNS (3. měsíc na zádech, 7. měsíc)
- cvičení na nestabilních plochách – korigovaný stoj s otevřenýma/zavřenýma očima, stoj na 1 noze, výpady dopředu a do stran na pěnovou balanční podložku, udržování stoje na čočce se zaměstnanými HKK (pohyby paží do různých směrů, házení míčem), dřepy na pěnové balanční podložce

Terapie č. 8 (28. 2. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- korekce chůze
- kontrola autoterapie věnované šíjovému svalstvu a kontrola provedení doporučených cviků z metody DNS
- reflexní masáž šíje

Terapie č. 9 (4. 3. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kontrola autoterapie věnované šíjovému svalstvu

- cvičení na nestabilních plochách – korigovaný stoj s otevřenýma/zavřenýma očima, stoj na 1 noze, výpady dopředu a do stran na pěnovou balanční podložku, dřepy na pěnové balanční podložce + ztížení vložení rehabilitačního balónu do rukou

Terapie č. 10 (7. 3. 2019)

- laserterapie
- měkké techniky v oblasti Achillovy šlachy a hřbetu nohy
- PIR m. quadratus femoris, m. triceps surae a medioplantární aponeurózy
- mobilizace metatarzů, subtalárního kloubu, talocrurálního spojení
- kompletní kontrola autoterapie
- na závěr zatejpování Achillovy šlachy (viz. Příloha č. 5)

Výstupní kineziologický rozbor:

Aspekce:

Zepředu: u pravé klenby došlo k mírnému zlepšení, Achillovy šlachy bez otoku, levé lýtko mírně silnější, stehna symetrická, pánev ve středním postavení, symetrické thorakobrachiální trojúhelníky, ramena i klavikuly jsou ve stejné výši

Zboku: kolena a pánev ve středním postavení, ramena v protrakci

Ze zadu: paty v symetrii, Achillovy šlachy bez otoku, levé lýtko je mírně silnější, podkolenní a subgluteální rýhy jsou v symetrii, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické

Palpace:

Lýtkové svaly v normotonu bez spoušťových bodů, otok pravé Achillovy šlachy zmizel, zůstává mírná palpační bolestivost Achillovy šlachy.

Pohyb metatarzů vůči sobě na pravé noze mírně ztuhlejší.

Nález spoušťových bodů v m. trapezius.

Kloubní vůle:

Pohyb v obou hlezenních kloubech je volný, nebolestivý, bez přítomnosti blokad.

Stoj:

Došlo k mírnému zlepšení postavení pravé klenby, pacient se snaží mít obě nohy zatížené stejnou vahou.

Chůze:

Přetrvává chybný stereotyp chůze – pacient stále má tendenci našlapovat na celou plošku a vyhýbat se iniciálnímu úderu paty.

Antropometrie:

Tabulka č. 21 – Antropometrie obvodů dolní končetiny

Obvody dolní končetiny:	pravá	x	levá
Obvod stehna (10 cm nad patelou)	42,5 cm		43 cm
Obvod kolena (přes patelu)	39 cm		39 cm
Obvod přes tuberositas tibie	33,5 cm		34 cm
Obvod lýtky	33,5 cm		34 cm
Obvod přes kotníky	28 cm		28 cm
Obvod přes nárt a patu	34 cm		34 cm
Obvod přes hlavičky metatarzů	24,5 cm		24,5 cm

Goniometrie:

Tabulka č. 22 – Goniometrie kolenního a hlezenního kloubu (aktivní pohyb)

Kolenní kloub:	pravý	x	levý
	S 0 - 5 - 140		S 0 - 5 - 140

Hlezenní kloub:	pravý	x	levý
	S 15 - 0 - 35		S 25 - 0 - 40
	T 15 - 0 - 25		T 25 - 0 - 35

Tabulka č. 23 – Goniometrie kolenního a hlezenního kloubu (pasivní pohyb)

Kolenní kloub:	pravý	x	levý
	S 0 - 5 - 145		S 0 - 5 - 145

Hlezenní kloub:	pravý	x	levý
	S 20 - 0 - 40		S 30 - 0 - 40
	T 20 - 0 - 20		T 25 - 0 - 35

Zkrácené svaly:

Tabulka č. 24 – Testování na zkrácené svaly dolní končetiny

Zkrácené svaly	pravá	levá
m. iliopsoas	0	0
m. tensor fasciae latae	0	0
m. piriformis	0	0
m. quadratus femoris	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
hamstringy	0	0
m. triceps surae	0	0

Závěr vyšetření:

Z výstupního vyšetření vyplývá, že došlo k uvolnění zkrácených svalů a zvětšení rozsahu pohybu. Povedlo se eliminovat otok Achillovy šlachy a úspěšně ošetřit spoušťové body v lýtkových svalech. Pacient omezil běhání a cvičení v posilovně, aby měl více času zaměřit se na autoterapii. Palpační bolestivost Achillovy šlachy zůstává, i když už není tolik výrazná. Postavení těla ve stoje se zlepšilo, ale chybný stereotyp chůze u pacienta přetrvává.

Doporučuji se nadále věnovat cvikům pro aktivaci nožní klenby, při cvičení nevynechávat strečink a zaměřit se na nácvik chůze. Nesprávné odvíjení plosky má vliv na celé tělo a může vést ke vzniku dalších bolestivých stavů pohybového aparátu.

V rámci preventivních opatření jsem pacientovi doporučila se vždy před zahájením tréninku dostatečně rozcvičit a prohřát svaly, nezapomínat a důkladně provádět strečink před i po tréninku, při zařazení nových cviků do tréninkového plánu se naučit správnou

techniku jejich provedení, aby nedocházelo k nežádoucímu přetěžování pohybového aparátu, respektovat bolest a vyhradit si čas pro relaxaci a regeneraci. Dále jsem doporučila přizpůsobit pracovní prostředí (např. správné nastavení výšky lehátka) a pracovat tak, aby nepřetěžoval své tělo (např. střídat strany u lehátka, neohýbat se nad pacienta apod.). V neposlední řadě jsem poukázala na vhodnost pořízení kvalitní obuvi do práce i na sport.

6 DISKUZE

Ačkoliv se úponové bolesti dle mých zkušeností jeví jako onemocnění s poměrně častým výskytem, měla jsem velké problémy se shromažďováním odborné literatury a podkladů, z kterých bych mohla čerpat. Z psaní teoretické části se tak stala velmi časově náročná práce. Odborných knih jsem našla málo a informace v nich byly obvykle totožné. Často jsem narážela spíše na články týkající se problematiky entezopatií v oblasti loketního kloubu a najít informace pro oblast dolní končetiny se zdálo až nemožné.

V teoretické části jsem hodně prostoru věnovala anatomii dolní končetiny, aby čtenář pochopil stavbu těla a průběhu svalů. Na příčinu úponových bolestí je hned několik názorů, ale ze sesbíraných informací vyplývá, že na vzniku se podílí hned několik faktorů. Podstatnou roli zde hraje přetěžování, k němuž dochází během sportování i vykonávání zaměstnání, mikrotraumatizace či individuální předpoklady. Pro úspěšnost léčby je nejdůležitější zjistit vyvolávací příčinu, odstranit její působení a zahájit terapii.

U vyšetřovacích metod jsem se snažila popsat postupy, které vedou k určení správné diagnózy. Důležitou roli hraje odebraná anamnéza, která nám pomůže objasnit původ vzniku obtíží (přetěžování, vykonávání stereotypních pohybů, předchozí úrazy apod.). Je třeba si pacienta celkově vyšetřit aspekci a palpačně zjistit rozsah a kvalitu postiženého místa. Vyšetřením kloubní pohyblivosti získáme informace o rozsahu pohybu a zajímá nás bolest, charakter bariéry a jeho plynulost. Možné je využít i zobrazovací metody, které však mají větší význam u chronických stadií, kde došlo k strukturálním změnám ve šlase či na kosti. Užitečné mohou být i v případě nejasností a vyloučit jiná onemocnění.

Následně jsem se zabývala samotnými entezopatiemi, jejich patogenezi a rizikovými faktory. Popisovala jsem jednotlivá místa výskytu úponových bolestí, které jsem seřadila podle lokalizace. V této oblasti jsem měla potíže sehnat více zdrojů, z kterých bych mohla získávat poznatky. K určitým lokalizacím jsem narazila pouze na 1 zdroj a o některých úponových bolestech našla jen zmínky, ale chyběl popis jejich klinického obrazu. Nepomohlo nahlédnout ani do cizojazyčné literatury.

Cílem bylo i sepsat možnosti terapie, v jejímž rámci je důležité řešit problém komplexně a nezaměřovat se pouze na postižené místo. Jako primární krok je odlehčení postižené šlachy, které však nesmí být dlouhodobé, protože by mohlo vést k atrofiím. Pro každého pacienta se musí nastavit individuální terapeutický plán, který se skládá z uvolňovacích technik a kompenzačních cvičení. Terapii lze doplnit využitím fyzikální

terapie v podobě ultrazvuku, laseru či rázové vlny. Další možností je farmakologická léčba, která spočívá v podávání nesteroidních antiflogistik nebo v lokální aplikaci kortikosteroidů. K té se přistupuje při selhání počáteční léčby a hrozí zde nebezpečí, že aplikované kortikoidy způsobí atrofii šlachy a dojde k její následné ruptuře.

Možnosti léčby jsou rozmanité, ale nezáleží pouze na terapeutovi, ale i na pacientovi, jak se k danému problému postaví. Pokud nepřijme preventivní opatření, šlachu bude nadále přetěžovat a vynechávat autoterapii, výsledky terapie mohou být malé až mizivé.

V praktické části jsem měla 3 pacienty různého věku a pohlaví, kteří trpěli entezopatií Achillovy šlachy. Cílem této práce bylo navrhnout terapii a preventivní opatření pro sportovce trpící úponovými bolestmi, které můžete nalézt v příloze č. 7 včetně vytipovaných rizikových aktivit. Navržené cviky jsem následně aplikovala na své pacienty.

Do svého terapeutického plánu jsem zařadila hlavně techniky měkkých tkání aplikované především na oblast Achillovy šlachy, mobilizace, postizometrickou relaxaci na zkrácené svalstvo, excentrická cvičení na m. triceps surae, senzomotorická cvičení a využila prvky z metody DNS pro aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Z oblasti fyzikální léčby každý pacient podstoupil laserterapii. Nevynechala jsem ani korekci stoje a chůze. Pacienti byly zaedukováni ohledně autoterapie a obeznámeni s preventivními opatřeními.

Hlavním terapeutickým efektem bylo snížení bolesti, která se na základě poznatků z mých výsledků, dostavilo u 2 ze 3 pacientů. Největší úspěch měla terapie u pacientky č. 1, u které se bolesti značně zmírnily. Aplikovaná terapie dále vedla k protažení zkrácených svalových skupin, zvětšení rozsahu pohybu v kloubech a u pacienta č. 3 došlo k eliminaci otoku.

Pacientka č. 1 po sérii terapií uvedla, že se její bolesti zmírnily a pociťuje je jen po dlouhém chození po městě nebo po náročném dni v práci, kdy prakticky stojí na jednom místě u lehátka. Zlepšilo se i držení těla, rozsahy pohybu a uvolnil zkrácený m. quadratus femoris. Ve stoji se povedlo vylepšit postavení nohy a kotníků. Avšak u chůze stále dominuje patologický stereotyp a pacientka dopadá slyšitelně na paty, odvíjí plantu přes malíkovou hranu a souhyby HKK jsou asymetrické.

Pacient č. 2 si po terapii i nadále stěžoval na bolesti Achillovy šlachy s její palpační citlivostí. Ale i u tohoto pacienta byly zaznamenány pozitivní změny v podobě zlepšení příčné klenby a postavení nohy ve stoji, zvýšily se i rozsahy pohybů a povedlo se snížit zkrácení hamstringů na stupeň 1. V chůzi stále přetrvává patologické odvíjení planty přes malíkovou hranu.

U pacienta č. 3 též došlo k uvolnění zkrácených svalů a zvětšení rozsahu pohybu. Podařilo se odstranit otok Achillovy šlachy a úspěšně ošetřit spoušťové body v lýtkových svalech. Vylepšeno bylo i postavení těla ve stoje. Palpační bolestivost Achillovy šlachy v malé míře přetrvává a stejně tak i stereotyp chůze, při kterém má pacient zafixovanou tendenci odlehčovat postižené noze.

Celkově bych hodnotila terapii kladně, protože u všech pacientů došlo k určitým zlepšením. Je jen otázkou, zda se všichni svědomitě a pravidelně věnovali autoterapii a přijmuli preventivní opatření, s kterými jsem je seznámila. Vliv na léčbu mají i další činnosti, které pacienti během dne vykonávají, ať už je to práce nebo věnování se sportu. Pacientka č. 1 omezila své sportovní návyky a zaměřila svou pozornost na autoterapii, a možná právě proto jsou u ní výsledky nejvýraznější. Pacient č. 2 naopak pravidelně docházel na tréninky a zápasy fotbalu a neumožnil tak odlehčení namožené šlaše. Navíc se sám přiznal, že v rámci tréninkového plánu neprováděl strečink tak důkladně, jak by měl. Dle mého soudu se stereotyp chůze nepovedlo vylepšit, protože ho pacienti mohou mít zafixovaný i v rádech několika let a jeho změna je něco, na čem se musí delší dobu intenzivně pracovat. Navíc i po ústupu obtíží by se pacienti měli držet preventivních opatření.

Pro zlepšení výsledků by dle mého názoru bylo dobré se seznámit s podobou tréninků, kterým se pacienti věnují a mít tak možnost odhalit patologické stereotypy, které při nich provádějí. Nicméně to by činilo terapii časově náročnější. Také bych ráda vyzkoušela hiltterapii, která by měla mít efektivní hloubkový účinek, ale v době psaní bakalářské práce jsem k ní ještě neměla přístup.

7 ZÁVĚR

Tématem mé bakalářské práce jsou „Fyzioterapeutické postupy u entezopatií na dolní končetině“. Jedná se o onemocnění, za jehož vznikem stojí patologické přetěžování šlachy, osvojení patologických pohybových stereotypů či další jiné faktory. Důležité je začít s léčbou včas, aby onemocnění nepřešlo do chronického stádia, kdy bývá léčba náročná a velmi zdlouhavá.

V rámci teoretické části se mi povedlo shrnout základní poznatky týkající se problematiky entezopatií a vytvořit tak edukační materiál pro vybranou skupinu osob.

Cílem této práce bylo navrhnout terapii a preventivní opatření pro sportovce trpící úponovými bolestmi na dolní končetině, což jsem následně v praktické části aplikovala na hráče fotbalu a další 2 pacienty, kteří se věnují cvičení v posilovně nebo prostředí domova. Provedla jsem vstupní i výstupní kineziologický rozbor a zhodnotila výsledky terapie. Pozitivní účinky se projevily v různé míře. U všech pacientů došlo k uvolnění zkráceného svalstva, zvětšení rozsahu pohybu a vylepšení stoje. Dva ze tří pacientů se uvedli zmírnění bolesti.

Testovaným pacientům bylo také zdůrazněno, že při opuštění od autoterapie a ignorování preventivních opatření po vymizení příznaků může nést svá rizika v podobě recidivy onemocnění a jeho přechodu do chronického stádia, které je na léčbu mnohem náročnější.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. BAHETI, N., Moira J., 2016. *Physical therapy treatment of common orthopedic conditions*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers, 480 s. ISBN 9352501675.
2. BARAVARIAN, B., 2011. *Foot and Ankle Athletic Injuries, An Issue of Clinics in Podiatric Medicine and Surgery*. Elsevier Health Sciences, 248 s. ISBN 9781455709496.
3. BOWDEN, D., HUTCHINGS, R., LOGAN, B., 2017. *McMinn's Color Atlas of Lower Limb Anatomy*. 5. vyd. Elsevier Health Sciences, 176 s. ISBN 9780702072192.
4. CALDER et al., 2010. *Achilles tendinopathy: Current concepts*. UK: DJO Publications. 213 s. ISBN 978-0-9558873-2-1.
5. ČIHÁK, R., 2016. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada. 534 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
6. DUNGL, P., 2014. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 1192 s. ISBN 978-80-247-4357-8.
7. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
8. KREMLOVÁ, © 2015-2016. *Bolesti kyčelního kloubu* [online]. Fyzioterapie Kremlová. [cit. 2017-12-18]. Dostupné z: <http://www.fyzioterapie-kremlova.cz/clanky/bolest-kycelniho-kloubu/>
9. GALLO, J., 2011. *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 211 s. ISBN 978-80-244-2486-6.
10. GROSS et al., 2005. *Vyšetření pohybového aparátu*. Překlad druhého anglického vydání. Praha: Triton, 599 s. ISBN 80-7254-720-8.
11. CHUNG, K., CHUNG., H., 2008. *Gross Anatomy*. Lippincott Williams & Wilkins, 498 s. ISBN 780781771740
12. KÁŇA, J., 2018. Entezopatie. [online] *Angis revue: odborný pohled do světa lékáren*. 5. vyd., [cit. 2019-2-18]. Dostupné z: <http://www.angisrevue.cz/revue/archiv/cislo/detail/251/?fbclid=IwAR3kczlf-CwPZx4pCfszjtEdjCqX74kz5pXvL-y6RYkfKcNAg0Fcndp27ec>

13. *Kinesiology taping instructions for the achilles tendon* [online]. Pinterest, ©2019. [cit. 2019-3-22]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com/pin/469148486156524227/>
14. KOBROVÁ J. a VÁLKA R., 2017. *Terapeutické využití tejpování*. Grada Publishing, a.s. 152 s. ISBN 978-80-271-0181-8
15. KOLÁŘ et al., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
16. LEWIT, K., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
17. MAGEE, D., ZACHAZEWSKI, J., QUILLEN, W. a MANSKE, R., 2015. *Pathology and Intervention in Musculoskeletal Rehabilitation*. 2. vyd. Elsevier Health Sciences. 1240 s. ISBN 9780323310734.
18. MCNALLY, E., 2014. *Ultrasonografia do Sistema Musculoquelético*. 2. přeprac. Vyd. Elsevier Health Sciences. 512 s. ISBN 9781455774043.
19. MINERS, Andrew L. – BOUGIE, Tracy L. *Chronic Achilles tendinopathy: a case study of treatment incorporating active and passive tissue warm-up, Graston Technique®, ART®, eccentric exercise, and cryotherapy* [online]. The Journal of the Canadian Chiropractic Association. 2011, [cit. 2017-12-18]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3222702/?tool=pubmed>
20. MUSCOLINO, Joseph E., 2009. *The muscle and bone palpation manual: with trigger points, referral patterns, and stretching*. St. Louis, Mo.: Mosby/Elsevier. 544 s. ISBN 0323051715.
21. NAVRÁTIL L. a kol., 2015. *Nové pohledy na neinvazivní laser*. Grada Publishing, a.s., 172 s. ISBN 978-80-247-1651-0.
22. PÁČ, L., HORÁČKOVÁ, L., 2009. *Anatomie pohybového systému člověka*. Brno: Masarykova univerzita. 146 s. ISBN 978-80-210-4953-6.
23. PAREKH, S., 2017. *Treatment of Acute and Chronic Tendon Rupture and Tendinopathy, An Issue of Foot and Ankle Clinics of North America*. 4. vyd. Elsevier Health Sciences. 855 s. ISBN 9780323552776.
24. PHYSIOSPOT, ©2019. *The role of eccentric exercise in sport injuries rehabilitation* [online]. Physiospot - Physiotherapy and Physical Therapy in the Spotlight - News, research and opinion for the profession. [cit. 2019-3-22]. Dostupné z: <https://www.physiospot.com/research/the-role-of-eccentric-exercise-in-sport-injuries-rehabilitation/>

25. PETREČEK, T., 2017. *Co je to Adventure race*. [online]. Tomáš Petreček – Extrémní sportovec a horolezec. [cit. 2017-12-18]. Dostupné z: <http://tomaspetrecek.cz/co-je-to-adventure-race>
26. SEIDL, Z., 2015. *Neurologie pro studium i praxi*. 2. přeprac. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s. 384 s. ISBN 978-80-247-5247-1.
27. SCHNEIDEROVÁ, M., 2014. *Perioperační péče*. Praha: Grada Publishing, a. s. 368 s. ISBN 9788024744148.
28. SINKULE, M., 2014. Obohacená krevní plazma léčí pohybový aparát [online]. *Vitalita & zdraví*. 1(1), 23 s. [cit. 2017-12-18]. Dostupné online z: <http://radce.nobilis.cz/gallery/815/vitalita.pdf>
29. SKÁLA, B., HERLE, P., MANN., H., 2010. *Bolesti pohybového aparátu – mimokloubní revmatismy: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře* [online]. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP. ISBN 978-80-86998-40-4. [cit. 2018-12-22]. Dostupné z: <https://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy-2008-2012/mimokloubni-revmatismy-2010.pdf>
30. TRČ, T., 2003. *Entezopatie* [online]. Edukafarm.cz. [cit. 2018-12-22]. Dostupné z: <http://www.edukafarm.cz/c179-entezopatie>

9 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1

Příloha č. 2

Příloha č. 3

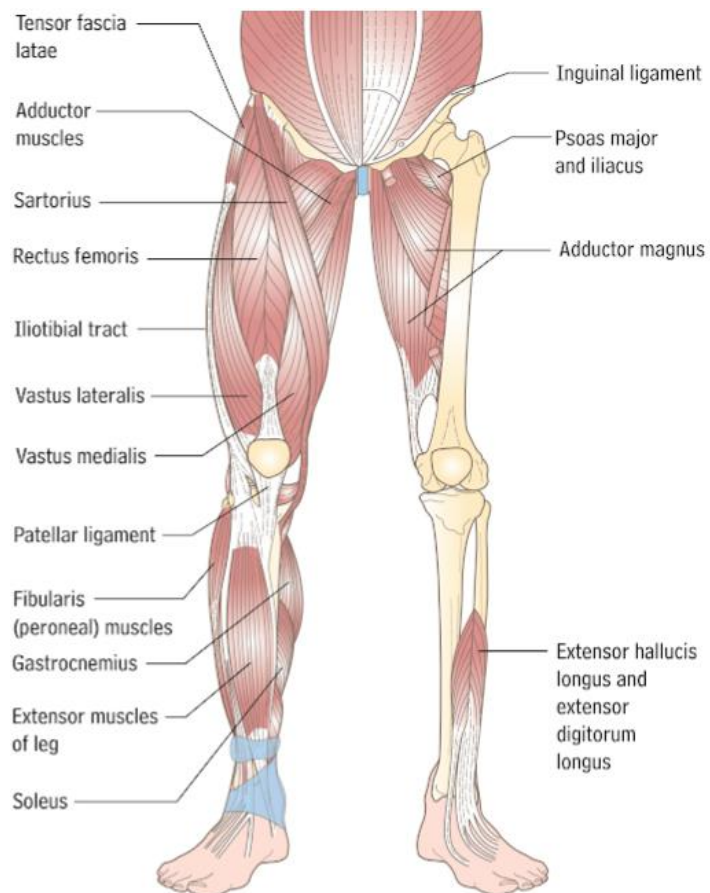
Příloha č. 4

Příloha č. 5

Příloha č. 6 – Příklady cviků z terapie

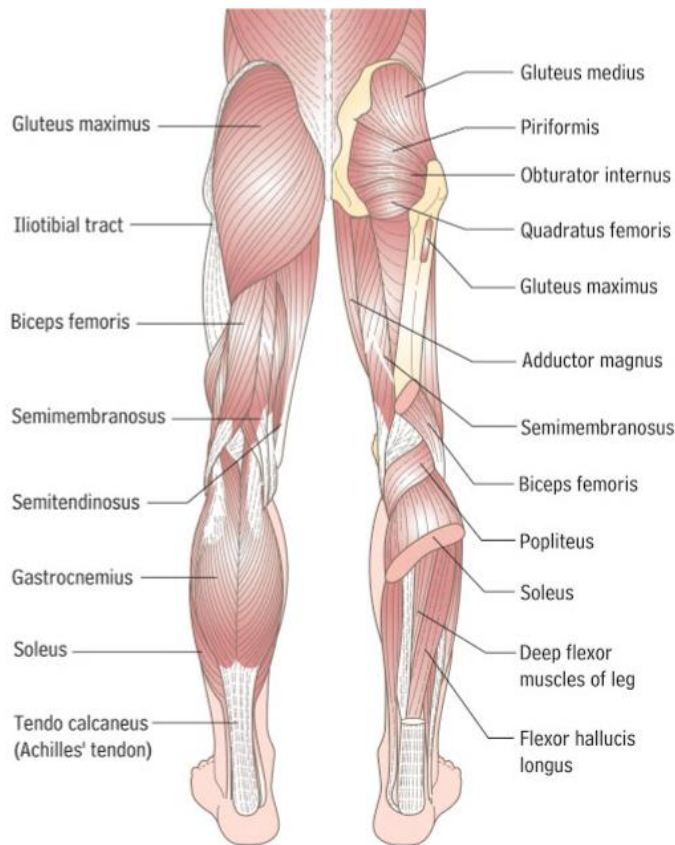
Příloha č. 7 - Návrh cvičení vhodného pro prevenci i léčbu úponových bolestí

Příloha č. 1



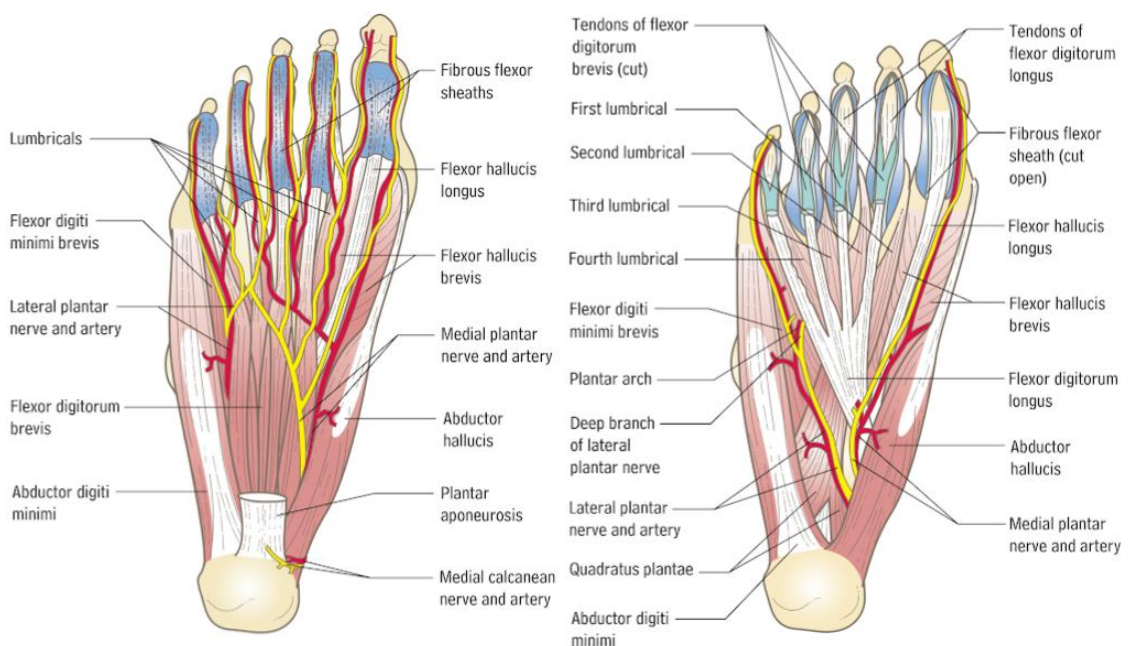
Obrázek č. 1: Svaly dolní končetiny zepředu – povrchové svaly na pravé straně těla, hluboké svaly na levé straně těla (Bowden, Logan a Hutchings, 2017)

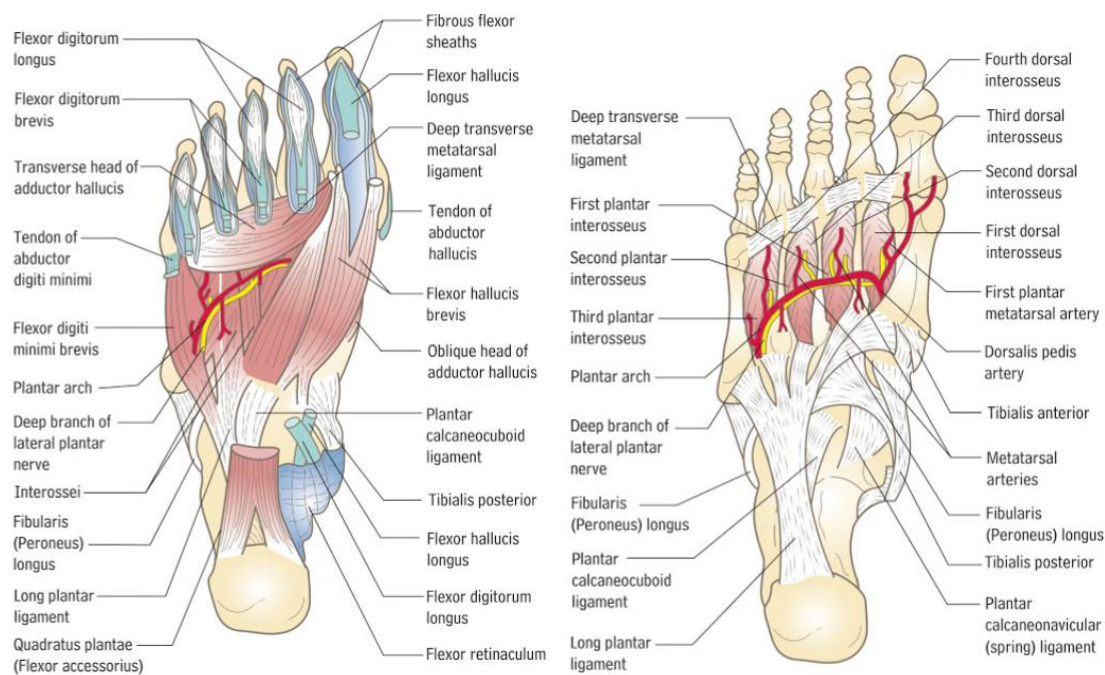
Příloha č. 2



Obrázek č. 2: Svaly dolní končetiny zezadu – povrchové svaly na levé straně těla, hluboké svaly na pravé straně těla (Bowden, Logan a Hutchings, 2017)

Příloha č. 3





Obrázek č. 3-6: Svaly plosky pravé nohy - 1. - 4. vrstva (Bowden, Logan a Hutchings, 2017)

Příloha č. 4



Obrázek č. 7: Excentrické cvičení na m. triceps surae – Pacient si stoupne na špičky na okraji stoličky, pokrčí 1 nohu a na druhé provádí pozvolné spouštění dolů do protažení lýtky. Cvik se provádí ve 2 variantách – s nataženým a pokrčeným kolenem (Physiospot, ©2019)

Příloha č. 5



Obrázek č. 8: Tejp Achillovy šlachy (Pinterest, ©2019)

Příloha č. 6 – Příklady cviků z terapie



Obrázek č. 9: Stimulace planty pomocí „ježečka“ (Autor, 2019)



Obrázek č. 10: Protážení m. triceps surae (Autor, 2019)



Obrázek č. 11: Nácvik aktivace m. transversus abdominis (Autor, 2019)



Obrázek č. 12: Cvičení dle metody DNS – 3. měsíc na zádech (Autor, 2019)



Obrázek č. 13: Cvičení dle metody DNS – 7. měsíc (Autor, 2019)

Příloha č. 7 – Návrh cvičení vhodného pro prevenci i léčbu úponových bolestí

V rámci prevence vzniku entezopatií (i jiných onemocnění pohybového aparátu) je důležité před započítím jakékoliv sportovní aktivity provést základní rozcvičení. V úvodu by mělo figurovat rozehrání svalů, mobilizaci kloubů a dynamickému protažení svalů. Rozcvička by měla trvat aspoň 15 minut.

Příklad rozcvičky:

1. Poskakujte střídavě pravou a levou nohou na místě
2. Vyskakujte vzhůru za 1 pokrčeným kolenem
3. Zakopávejte nohama
4. Kružte pažemi
5. Kružte střídavě pravým a levým ramenem dozadu/dopředu
6. Střídavě vzpažte a zapažte pravou/levou ruku
7. Skoky dávejte nohy k sobě a od sebe
8. Kružte pánví
9. Kružte s pokrčeným kolenem v kyčli
10. Rozkročte se do široka, přeneste váhu na pravou nohu (levá se protahuje) a následně na levou
11. Pokrčte 1 nohu, chytněte se za nárt a přitahujte lýtko ke stehnu
12. Stoupněte si ke stěně na délku paží, zanožte 1 nohu a tlačte pánev dopředu. Patu protahované nohy držte na podlaze. Proved'te s propnutým i s nataženým kolenem na obě strany.
13. Předkloňte se a snažte se dotknout země. Nepokrčujte kolena.
14. Ze sedu natáhněte pravou 1 nohu do strany a levou pokrčte. Ukloněte se k pravé noze, zvedněte levou ruku a přes hlavu se snažte dotknout špičky.
15. Vsedě pokrčte obě nohy, opřete se za tělem o ruce a překlápějte pomalu kolena napravo a pak nalevo.

16. Vleže pokrčte nohy a opřete si vnější kotník pravé nohy pod kolenem levé nohy o stehno. Rukama se chytněte za zadní stehno levé nohy a přitahujte ji pomalu k tělu.

Po tréninku by mělo následovat statické protažení svalů, které jsem rozepsala níže k jednotlivým svalovým skupinám. Připsala jsem i pár excentrických cviků, které jsou doporučovány v prevenci i léčbě entezopatie.

HÝŽĎOVÉ SVALY

M. gluteus medius

Strečink (15-30 s, opakovat 3-5x):

1. Vleže na zádech pokrčte obě nohy. Opřete si vnější kotník pravé nohy o stehno nohy levé. Rukama se chytněte zezadu za stehno levé nohy a přitahujte ji pomalu k tělu. Pro zintenzivnění protažení táhněte nohu lehce směrem doleva. Vystřídejte nohy.
2. Vsedě s nataženýma nohama před sebou pokrčte pravou nohu a překřižte ji přes levou. Chytněte pravou nohu za koleno oběma rukama a přitahujte ji k tělu. Udržujte rovná záda.

Posílení (10-15x po 3 sadách):

1. Lehněte si na bok, spodní noha je pokrčená a svrchní natažená. Zvedněte svrchní nohu tak, aby byla v rovině s trupem (rovnoběžně s podložkou) a pomalu ji spouštějte zpátky dolů.
2. Zaujměte polohu na čtyřech (ruce jsou na šířku ramen a umístěna pod rameny, kolena jsou na šířku pánve a pod kyčlemi), záda jsou rovná a hlava v prodloužení páteře. Zvedněte pokrčenou nohu do strany a pomalu ji spouštějte zpátky dolů.

SVALY PŘEDNÍ STRANY STEHNA

M. quadriceps femoris a ligamentum patallae

Strečink (15-30 s, opakovat 3-5x):

1. Ve stoje pokrčte nohu v koleni a chytněte se vzadu za nárt. Přitahujte lýtko k zadní straně stehna. Nezaklánějte se a neoddalujte kolena od sebe. Pro intenzivnější protažení svalu proveďte mírnou extenzi v kyčli protahované nohy.

2. Z vysokého kleku udělejte výpad pravou nohou dopředu (koleno je v 90 ° flexi). Protlačujte pánev vpřed, a přitom udržujte trup kolmo k zemi. Pro intenzivnější protažení se nataženou levou rukou opřete o podlahu, pokrčte v koleni levou nohu a chytněte se pravou rukou za nárt. Pomalu přitahujte nohu směrem k hýždím. Vystřídejte strany.

Při entezopatii postihující ligamentum patallae je vhodné provádět strečink všech svalů kolem kolenního kloubu, které mají tendenci ke zkrácení (m. triceps surae, m. rectus femoris, hamstringy, m. iliopsoa a m. tensor fasciae latae). Proto přidávám i příklady pro další svaly:

1. M. triceps surae – Stoupněte si ke stěně na délku paží s 1 nohou zanoženou. Tlačte pánev dopředu, pokrčte lokty a udržujte patu protahované nohy na podlaze. Nejdříve cvik proveďte s propnutým a potom s lehce pokrčeným kolenem.
2. Hamstringy – Ze sedu na zemi natáhněte jednu nohu do strany a druhou pokrčte. Přitáhněte špičku natažené nohy a snažte se jí nataženýma rukama dotknout. Přitom ale udržujte rovná záda a nepokrčujte koleno.
3. M. tensor fasciae latae – Chytněte se žebřin, pravou nohu zezadu překřižte doleva a pánev tlačte doprava. Vystřídejte strany. Nepokrčujte protahovanou dolní končetinu.

Posílení (10-15x po 3 sadách):

1. Chodidla jsou na šířku pánve a špičky směřují dopředu. Jděte pomalu do dřepu – přes kolena byste si měli vidět na prsty, udržujte rovná záda. Ve dřepu vydržte 10s a zvedněte do stoje.
2. Mezi stěnu a svá záda umístěte gymnastické míč, o který se opřete. Chodidla jsou na šířku pánve a posunuty mírně dál od těla. Pomalu pokrčujte kolena do 90 °, pak se vraťte zpět do výchozí pozice. Pro ztížení můžete cvik provádět na jedné noze.

SVALY ZADNÍ STRANY STEHNA

Hamstringy

Strečink (15-30 s, opakovat 3-5x):

1. Položte na lehátko nataženou dolní končetinu. S rovnými zády se pomalu předkloňte k noze, vydržte 15-30s a s výdechem se snažte mírně zvyšovat tah. Vystřídejte strany.
2. Ze sedu natáhněte jednu nohu do strany a druhou pokrčte. Přitáhněte špičku a trupem se pomalu překlánějte k natažené noze. Přitom ale udržujte rovná záda a nepokrčujte koleno.

Posílení (10-15x po 3 sadách):

1. Vleže na zádech pokrčte nohy a zvedněte pánev. V této pozici pomalými krůčky oddalujte chodidla od těla až do plného natažení. Pak se vraťte do výchozí pozice a cvik opakujte.
2. Vleže na zádech pokrčte nohy, zvedněte pánev a jednu nohu do vzduchu. Pomalu posunujte pracující nohu po podlaze od těla až do natažení. Pak nechte pánev klesnout na podlahu a vraťte se do výchozí pozice. Cvik provádějte v ponožkách na podlaze, aby se noha mohla pohodlně posouvat.
3. Položte obě nohy na gymnastický míč (paty jsou na jeho vrcholu), zvedněte pánev a pokrčte obě nohy. Následně zvedněte jednu nohu do vzduchu a pracující noha se pomalu natahuje a posouvá míč od těla. Míč k tělu vraťte opět oběma nohama.

SVALY VNITŘNÍ STRANY STEHNA

Adduktory

Strečink (15-30 s, opakovat 3-5x):

1. Rozkročte se do široka, přeneste váhu na pravou nohu (levá se protahuje) a v pozici 15-30 sekund vydržte. Pak přeneste váhu na druhou nohu.
2. Vsedě pokrčte nohy, chodidla se opírají o sebe. Nechte kolena pomalu klesat dolů k zemi, pomoci si můžeme lehkým tlakem rukama. Udržujte rovná záda.

Posílení (10-15x po 3 sadách):

1. Ze stoje pomalu posouvajte 1 nohu do strany, záda jsou rovná a zadek jde mírně dozadu. Následně se vraťte do výchozí pozice a opakujte. Cvik provádějte na podlaze v ponožkách, aby noha mohla pohodlně klouzat.
2. Krátké adduktory: Vleže na zádech pokrčte obě nohy. Pomalu roztahujte nohy od sebe a následně je rychle vraťte k sobě. Při cviku zapojte břišní svalstvo, abyste se neprohýbali v zádech.
3. Dlouhé adduktory: Vleže na zádech zvedněte obě nohy do vzduchu a ty od sebe pomalu roztahujte. Následně je rychle vraťte zpátky k sobě. Při cviku zapojte břišní svalstvo, abyste se neprohýbali v zádech.

LÝTKOVÉ SVALY

M. triceps surae

Strečink (15-30 s, opakovat 3-5x):

1. Stoupněte si ke stěně na délku paží s 1 nohou zanoženou. Nakloňte se pánví dopředu, pokrčte lokty a udržujte patu protahované nohy na podlaze. Nejdříve cvik proveďte s propnutým a potom s lehce pokrčeným kolenem.
2. Sedněte si na zem, omotejte ručník kolem špičky nohy a přitahujte ho k tělu. Dbejte na to, abyste zároveň nepokrčovali kolena.

Posílení (10-15x po 3 sadách):

1. Omotejte theraband kolem špičky nohy a přitáhněte ho rukama k tělu. Pomalu tlačte nohu od sebe a udržujte tuto pozici. Následně se pomalu vraťte do výchozí pozice
2. Chodidla jsou na širší boku a špičky směřují v před. Pomalu se zvedněte na špičky, chvíli vydržte a pak pomalu klesejte zpět na zem.
3. Stoupněte si na špičky na okraji schůdku. Zvedněte jednu nohu a pozvolna spouštějte patu druhé nohy dolů do protažení. Zpátky na špičky se dostaňte pomocí obou nohou. Cvičení opakujte na obě nohy. Varianta A - s propnutým kolenem, varianta B - s mírně pokrčeným kolenem.

V rámci prevence je kromě dostatečného rozcvičení a strečinku důležité, abyste dbali na kvalitní provádění techniky sportu, zařadili kompenzační cvičení a našli si dostatečně dlouhou dobu pro regeneraci. Zásadní je také nepřekonávat bolest.

Prvotní příznaky

V případě počínajících obtíží se v žádném případě nesnažte bolest překonávat. Zaměřte se na odlehčení postižené oblasti dolní končetiny – využijte tejpování, ortézu nebo patelární pásku, omezte nebo snižte náročnost tréninku, a hlavně se vyvarujte pohybům, které postiženou šlachu přetěžují (např. u skokanského kolene skákání a sprintování). Bolavé místo po tréninku je vhodné chladit. Udělejte si čas na relaxaci a regeneraci (např. vířivka, uvolňující masáž, plavání). Se sportovním fyzioterapeutem zkonzultujte technické provedení cviků a kompenzační cvičení. Jako prevence (i v rámci léčby) se doporučují excentrická cvičení a důkladný strečink (viz. výše).

Rizikové aktivity

Pro sportovce trpící úponovými bolestmi mohou být některé aktivity rizikovější než pro jiné. Rozhodně mezi takové aktivity můžeme zařadit sporty, ve kterých je třeba náhlých změn směrů pohybu (např. fotbal) nebo z klidu vyvinout maximální úsilí (např. sprintování). Rizikové mohou být též sporty, kde se vyskytují doskoky (např. basketbal) nebo dochází k jednostrannému stereotypnímu přetěžování pohybového aparátu (např. tenis). Můžeme sem zařadit i bojové sporty, ve kterých se využívá k boji hlavně práce nohou (např. taekwondo).

Vliv na zdravotní stav sportovce mají též mimosportovní aktivity. Riziková mohou být i povolání, kdy jedinec stojí dlouho na jednom místě (např. masér), pracuje na žebříku (např. malíř) či nosí těžká břemena do schodů (např. stěhovací služba).

V případě projevů úponových bolestí je vhodné rizikové aktivity omezit. Pokud se obtíže vrací i při řádné terapii, je vhodné zvážit změnu sportu či povolání.

10 SEZNAM ZKRATEK

apod. a podobně

DNS dynamická neuromuskulární stabilizace

dx. dexter

č. číslo

HKK horní končetiny

l. lateralis

m. musculus

mm. musculi

MR magnetická rezonance

n. nervus

např. například

PIR postizometrická relaxace

RTG rentgen

SIAP spina iliaca anterior posterior