

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s kalcifikující  
tendinitidou Achillovy šlachy**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Kateřina Maršáková**

Vypracovala:

**Aneta Denková**

Praha, duben 2024

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala sama a uvedla jsem všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne: .....

.....

Podpis autora práce

## **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat především své vedoucí práce Mgr. Kateřině Maršákové za odborné vedení mé bakalářské práce, za cenné připomínky ke zpracování a za její čas, který věnovala kontrolám. Dále bych chtěla poděkovat supervizorovi Mgr. Michalovi Saveljevovi z Nemocnice Milosrdných sester sv. Karla Boromejského za předání cenných zkušeností při praxi a za ochotu pomoci mi při terapiích. V neposlední řadě chci poděkovat své pacientce za její trpělivost, skvělou spolupráci a vstřícnost při terapiích.

## **Abstrakt**

**Autor:** Aneta Denková

**Vedoucí práce:** Mgr. Kateřina Maršáková

**Název:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s kalcifikující tendinitidou Achillovy šlachy

**Cíle:** Cílem této bakalářské práce je zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou kalcifikující tendinitida Achillovy šlachy během souvislé odborné praxe v Nemocnici Milosrdných sester sv. Karla Boromejského a shrnutí teoretických poznatků k danému onemocnění.

**Metody:** Tato bakalářská práce má dvě části. V obecné části je shrnuta etiopatogeneze, klasifikace podle různých autorů, klinický obraz a diagnostika, mechanismus chůze a léčba kalcifikující tendinitidy Achillovy šlachy, kde jsou popsány především fyzioterapeutické postupy a metody pro použití k terapii této diagnózy. Speciální část zahrnuje kazuistiku pacientky s tímto onemocněním, kde byly ovlivňovány funkční změny, především v oblasti dolních končetin, a které byly důsledkem tohoto onemocnění. Na závěr této části je popsáno zhodnocení efektu terapie.

**Výsledky:** Ze zhodnocení efektu terapie je patrné, že došlo k částečnému splnění cílů, které byly stanoveny před počátkem terapie. Došlo k pozitivnímu ovlivnění především měkkých tkání v oblasti Achillovy šlachy, snížil se jejich tonus, došlo k obnovení kloubní vůle nejen u drobných kloubů nohy a tím se zvětšil i rozsah pohybu v kloubech dolních končetin. Podařilo se také ovlivnit propriocepci dolních končetin.

**Závěr:** Cíle této práce byly splněny. Byly shrnuty teoretické poznatky týkající se daného onemocnění a ve speciální části byla zpracována kazuistika pacientky s kalcifikující tendinitidou Achillovy šlachy.

**Klíčová slova:** kalcifikující tendinitida, Achillova šlacha, kazuistika, fyzioterapie

## **Abstract**

**Author:** Aneta Denková

**Supervisor:** Mgr. Kateřina Maršáková

**Title:** Case Study of physiotherapeutic treatment of a patient with calcifying tendinitis of the Achilles tendon

**Objectives:** Objectives of this bachelor thesis is to elaborate a case study of physiotherapeutic treatment of a patient with a diagnosis of calcifying tendinitis of the Achilles tendon during continuous practice at the Hospital of Sisters of Mercy St. Charles Borromeo and to summarize general knowledge of the disease.

**Methods:** This bachelor thesis has two parts. The general part summarizes the etiopathogenesis, classification according to different authors, clinical picture and diagnostics, mechanism of gait and treatment of calcific tendinitis of the Achilles tendon, where are described especially physiotherapeutic procedures and methods for use in the treatment of this diagnosis. A special part includes a case study of a patient with this condition, where functional changes, mainly in the lower limbs, were affected as a consequence of this condition. At the end of this section is described, an evaluation of the therapy effect.

**Results:** The therapy effect evaluation shows that the goals that were set were partially completed. Especially the soft tissues in the Achilles tendon area were positively affected, their tone was reduced, the joint plays of the feet were removed and the range of motion of the lower limbs joints increased. The proprioception of the lower limbs was also affected.

**Conclusion:** The objectives of this thesis have been completed. The theoretical knowledge concerning the disease was summarized and a case study of a patient with calcifying tendinitis of the Achilles tendon was elaborated in a special part.

**Keywords:** calcifying tendinitis, Achilles tendon, case study, physiotherapy

## Seznam zkratek a použitých symbolů

ADD – addukce

AGR – antigravitační relaxace

AŠ – Achillova šlacha

Bilat. – bilaterální

č. – číslo

DF – dorzální flexe

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

ESWT – terapie mimotělní rázovou vlnou

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

IP – interphalangeální

Kl. – kloub

L – levá

LDK – levá dolní končetina

m. – musculus

MGP – matrix gamma-karboxyglutamyl protein

mm. – musculi

MRI – magnetická rezonance

Obj. – objektivní

OP – omezený rozsah pohybu

P – pravá

PDK – pravá dolní končetina

PF – plantární flexe

PIR – postizometrická relaxace

Rhb – rehabilitace

RTG – rentgen

SI – sacro-iliakální

SIAS – spina iliaca anterior superior

SIPS – spina iliaca posterior superior

Subj. – subjektivní

Sv. – svatého

Th – hrudní

ThL – hrudní a bederní páteř

TMT – techniky měkkých tkání

TrP – trigger point

UZ – ultrazvuk

VAS – vizuální analogová škála pro hodnocení bolesti

VP – výchozí poloha

VR – vnitřní rotace

Zejm. – zejména

ZR – zevní rotace

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	1
<b>2</b>	<b>Obecná část</b> .....	2
2.1	Definice kalcifikující tendinitidy .....	2
2.2	Etiopatogeneze kalcifikující tendinitidy .....	2
2.3	Klinický obraz a diagnostika kalcifikující tendinitidy.....	3
2.4	Klasifikace kalcifikující tendinitidy.....	4
2.5	Chůze .....	6
2.6	Farmakologická léčba u kalcifikující tendinitidy .....	7
2.7	Fyzioterapie u kalcifikující tendinitidy.....	7
2.7.1	Fyzioterapie funkce nohy dle Clary Lewitové.....	7
2.7.2	Taping .....	8
2.7.3	Metodika senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové.....	9
2.7.4	Mobilizační techniky a techniky měkkých tkání .....	10
2.7.5	Postizometrická relaxace dle Lewita (PIR) .....	12
2.8	Fyzikální terapie u kalcifikující tendinitidy .....	12
2.8.1	Terapie mimotělní rázovou vlnou (ESWT) .....	12
2.8.2	Ultrazvuk .....	13
2.9	Ultrazvukem naváděná jehlová laváž .....	14
2.10	Operační léčba .....	15
2.11	Vliv vitamínu K2 na léčbu kalcifikující tendinitidy .....	15
<b>3</b>	<b>Speciální část</b> .....	17
3.1	Metodika .....	17
3.2	Vstupní kineziologický rozbor (1.2.2024).....	18
3.3	Krátkodobý terapeutický plán.....	31
3.4	Dlouhodobý terapeutický plán.....	32
3.5	Denní záznam .....	34



3.5.1	Terapeutická jednotka číslo (č.) 1, Datum: 2.2.2024.....	34
3.5.2	Terapeutická jednotka č.2, Datum: 5.2.2024 .....	36
3.5.3	Terapeutická jednotka č.3, Datum: 6.2.2024 .....	39
3.5.4	Terapeutická jednotka č.4, Datum: 7.2.2024 .....	42
3.5.5	Terapeutická jednotka č.5, Datum: 8.2.2024 .....	46
3.5.6	Terapeutická jednotka č.6, Datum: 9.2.2024 .....	49
3.5.7	Terapeutická jednotka č. 7, Datum: 12.2.2024 .....	52
3.5.8	Terapeutická jednotka č. 8, Datum: 13.2.2024 .....	54
3.6	Výstupní kineziologický rozbor (Datum: 14.2.2024).....	57
3.7	Zhodnocení efektu terapie .....	68
<b>4</b>	<b>Diskuse</b> .....	<b>73</b>
<b>5</b>	<b>Závěr</b> .....	<b>75</b>
<b>6</b>	<b>Seznam použité literatury</b> .....	<b>76</b>
<b>7</b>	<b>Přílohy</b> .....	<b>82</b>

# 1 Úvod

Ve své bakalářské práci se věnuji zpracování kazuistiky pacientky s diagnózou kalcifikující tendinitida Achillovy šlachy. V obecné části jsem se věnovala zpracování teoretických poznatků, které byly čerpány z odborné české i cizojazyčné literatury. V této části nejprve popisují etiopatogenezi, klinický obraz a diagnostiku kalcifikující tendinitidy. Dále jsem uvedla různé klasifikace tohoto onemocnění. Nejvíce jsem se zaměřila na zpracování možností léčby a fyzioterapie u tohoto onemocnění.

Ve speciální části jsem se věnovala psaní kazuistiky pacientky s diagnózou kalcifikující tendinitida Achillovy šlachy, se kterou jsem pracovala na souvislé odborné praxi v Nemocnici Milosrdných sester sv. Karla Boromejského od 1.2.2024 do 14.2.2024. Tato část obsahuje vstupní vyšetření, včetně anamnézy. Na tomto podkladě jsem zpracovala krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán. Dále popisují 8 terapeutických jednotek, s cíli, návrhy, popisy konkrétních cvičebných jednotek a autoterapiemi, které jsem s pacientkou podstoupila. Poté jsem provedla výstupní vyšetření. Na závěr jsem zhodnotila efekt terapie a napsala diskusi, ve které srovnávám postup svých terapií s různými odbornými publikacemi.

## 2 Obecná část

### 2.1 Definice kalcifikující tendinitidy

Kalcifikující tendinitida je onemocnění, které může postihnout téměř jakoukoli šlachu při jejím úponu, a to především tu, která je neustále a nepřiměřeně přetěžována. Je to onemocnění se strukturálními změnami, které vznikají pomocí ukládání krystalů hydroxyapatitu ve šlaše (Catapano et al. 2022).

### 2.2 Etiopatogeneze kalcifikující tendinitidy

Mechanismus patogeneze kalcifikující tendinitidy je stále nejasný, avšak existuje mnoho studií věnující se právě této problematice. Známe jsou především tyto dvě teorie.

Převládající je teorie reaktivní kalcifikace. V tomto případě se jedná o multifokální buňkami zprostředkovaný hojivý proces, který vede při nadměrné zátěži a také pomocí opakovaných mikrotraumat, kde dochází k hypoxii postižené oblasti šlachy, k abnormální hojivé reakci (Catapano et al., 2022, De Carli et al, 2014). Tento proces, se vyvíjí v po sobě jdoucích fázích: prekalcifikační fáze, při které dochází k metaplastické přeměně šlachových buněk na chondrocyty; formativní fáze, při které právě vadná přeměna buněk indikuje následnou kalcifikaci uvnitř šlachy, jelikož chondrocyty působí jako podklad pro ukládání vápníku; resorpční fáze, kdy se ve šlachách rozvine zvýšená vaskularizace a dochází k odstranění depozit vápníku pomocí fagocytózy mnohojadernými obřími buňkami, avšak může dojít k migraci kalcifikací do přilehlých struktur; a nakonec fáze postkalcifikační, kdy dochází k samostatnému zhojení a opravě šlachových vláken během několika měsíců (Draghi et al., 2019).

Druhou, méně často podporovanou, je teorie degenerativní kalcifikace. Ta předpokládá, že se degenerativní změny hromadí věkem ve šlachách. To vede ke snížení distribuce krevních cév a následně ke snížení lokálního okysličení. Může tak nastat hypoxie v postižené oblasti, ztenčení a natržení šlachy, až nekróza a následná kalcifikace šlachy, která způsobuje ukládání vápníku uvnitř šlachových buněk. Avšak to neobjasňuje, jak je možné, že k tomuto onemocnění dochází především u lidí ve věku okolo 50 let (Kim et al., 2020).

Je důležité si uvědomit, že existuje celá řada faktorů, které mohou přispět ke vzniku kalcifikátů ve šlaše. Jsou zde možné různé zdravotní obtíže, jako jsou poruchy

štítné žlázy nebo diabetes, genetické predispozice nebo rodinná anamnéza, které mohou zvýšit pravděpodobnost projevu tohoto onemocnění (Greis A.C. et al., 2015).

### **2.3 Klinický obraz a diagnostika kalcifikující tendinitidy**

Klinický obraz se liší v závislosti na fázi progresu onemocnění a anatomické lokalizaci (Robinson et al., 2021).

Během formativní fáze většinou nejsou přítomny klinické příznaky, občasně se vyskytuje jen chronická intermitentní bolest (Kim et al., 2020). Nebo se nemusí projevovat vůbec, samotná kalcifikace je asymptomatická, což je přítomno především během prekalcifikační fáze a časné fáze kalcifikačního stadia (Robinson et al., 2021).

Nejsilnější bolest se vyskytuje během resorpční fáze, což se může projevit akutně, protože dochází k silné, vystřelující, invalidizující bolesti, která se zhoršuje především v noci. Čím je ložisko větší, tím způsobuje i větší bolest (Lee & Shin, 2018). Může se objevit i ztuhlost a edém měkkých tkání, vedoucí k omezení aktivního a pasivního pohybu, což může dále ovlivňovat běžné hybné stereotypy (De Carli A. et al., 2014). Fyzikální vyšetření v této fázi může odhalit větší teplotu a zarudnutí kůže v postižené oblasti. (Robinson et al., 2021).

Zpočátku se k potvrzení často používá rentgen (RTG), který zároveň vylučuje kostní abnormality (Robinson et al., 2021). Ultrazvuk (UZ) je zobrazovací metodou první volby pro identifikaci hlavně v oblasti hlezenního kloubu (kl.) UZ může pomoci nasměrovat ke vhodné léčbě kalcifikující tendinitidy, jelikož podle něj dokážeme odhadnout v jaké fázi se kalcifikující tendinitida nachází. Kalcifikace se jeví totiž jako hyperechogenní ložiska (Robinson et al., 2021). Zobrazování pomocí magnetické rezonance (MRI) není přesné, jelikož kalcifikace a šlachy jsou zobrazovány podobně. MRI s přidaným susceptibility-weighted imaging, které má větší magnetickou náchylnost k různým sloučeninám jako je např. vápník, železo a krev, může lépe ohodnotit nález a připravit tak při předoperačním plánování (Halefoglu & Yousem, 2018).

Větší a fragmentované kalcifikace jsou spojeny s výraznější bolestí (Robinson et al., 2021). Pokud kalcifikující tendinitida trvá v delším časovém horizontu, můžou se v postižené oblasti často nacházet měkké tkáně, které jsou dysfunkční nebo již strukturálně změněné. Může docházet k jejich adhezím, ke změně napětí a postupem času i k nadměrné bolestivosti, ze které plyne až narušení aktivního a pasivního pohybu.

U svalů takto postižených šlach se může projevit i hypertonus až zkrácení, který je důsledkem právě jejich poškození (De Carli et al., 2014).

## **2.4 Klasifikace kalcifikující tendinitidy**

Kalcifikující tendinitidu můžeme klasifikovat různými způsoby. Nejjednodušší může být rozdělení podle trvání příznaků: akutní (do 2 týdnů), subakutní (3–8 týdnů) nebo chronická (více jak 8 týdnů) (Kim et al., 2020). Úplně na počátku byla kalcifikující tendinitida rozdělena dle velikosti vápenatých ložisek na malé (menší než 0,5 mm), střední (0,5 – 1,5 mm) a velké (větší než 1,5 mm). Postupem času došlo k větší specifikaci ložisek, podle toho, jaký mají tvar a hustotu, např. dle Patte a Goutallier, jejichž popis byl strohý, ale přesnější (De Carli et al., 2014).

Prozatím úplně nejdokonalejší klasifikací můžeme brát rozdělení podle Gärtnera a Heyera a podle Molé a spol. (Watts & Keener, 2024).

**Tabulka 1: Klasifikace kalcifikující tendinitidy (Watts & Keener, 2024)**

<b>Klasifikace</b>	<b>Typ</b>	<b>Popis ložisek</b>
Dle Patte a Goutallier	I	Ostrá a hustá
	II	Tupá a hustá
	III	Ostrá a průsvitná
	IV	Tupá a průsvitná
Podle Gärtnera a Heyera	I	Dobře ohraničená a hustá struktura
	II	Nejasný obrys/husté nebo ostrý obrys/průhledné
	III	Průhledný, zakalený vzhled s nejasným ohraničením
Podle Molé a spol.	A	Husté, homogenní a ostré obrysy
	B	Husté, segmentované, ostré obrysy
	C	Heterogenní, průhledné
	D	Dystrofická ložiska v místě úponu šlachy

## 2.5 Chůze

Chůze je základní lokomoční stereotyp vybudovaný v ontogenezi na fylogeneticky fixovaných principech charakteristických pro každého jedince (Kolář, 2020).

Aspekce chůze je nejjednodušší způsob, jak odhalit nedostatky a poruchy pohybového aparátu jedince. Každý z nás má svoji specifickou formu. Chůzi můžeme rozdělit dle Jandy na: proximální, která vychází především z kyčelního kloubu; akrální, kdy je aktivita nejvýraznější na akru dolních končetin; peroneální, která vychází především z pohybu v kolenním kloubu (Kolář, 2020).

Krokový cyklus začíná kontaktem jedné paty a končí kontaktem paty stejné. Tento cyklus je rozdělen na fázi stojnou, která zabírá asi 62 % a švihovou, která zabírá asi 38 % (Michaud, 2023).

Stojná fáze, je úsek, při kterém dochází k neustálému kontaktu nohy se zemí. Začíná úderem paty, dále pokračuje kontaktem nohy, středem stojné fáze, který je nejdélsí, odvinutím paty a končí odrazem palce. Po celou dobu kontaktu se subtalární kloub pronuje z mírně supinační polohy, která je přítomná ještě při úderu paty. Michaud (2023) uvádí, že pronace nohy je velmi důležitá pro absorpci nárazů a pro adaptaci na povrch. Tudíž když bude pronace omezena, dojde k přenosu patologického stresu proximálně. Ke konci stojné fáze se začíná subtalární kloub supinovat zpět, aby noha působila jako tuhá páka při propulzní epizodě. Průběh propulzní epizody záleží především na dopředné hybnosti trupu, na pokračující aktivitě svalů, které omezují dorzální flexi hlezenního kloubu a na musculus (m.) gastrocemijs, který umožňuje jak flexi v koleni, tak i plantární flexi v hlezenním kloubu (Michaud, 2023).

Pak nastává fáze švihová, která začíná v okamžik, kdy noha opustí zem a končí při jejím opětovném kontaktu se zemí. Ta obsahuje zrychlení, střed švihové fáze a zpomalení (Loudon et al., 2008). Při této fázi je důležitá dostatečná dorzální flexe, aby se noha mohla uvolnit od země a připravit klouby na další úder paty. Těsně před úderem paty se dorzální flexory nohy připravují na tlumení nárazových sil spojené s obdobím kontaktu (Michaud, 2023). Celý cyklus končí opětovným kontaktem paty se zemí.

## **2.6 Farmakologická léčba u kalcifikující tendinitidy**

Symptomatický časový průběh je variabilní, nejčastěji dochází k odeznívání bolesti, pokud je segment v klidu. Jestliže samotný klid nestačí, musíme zahájit léčbu (Robinson et al., 2021).

Farmakologickou léčbu nasazujeme ihned po včasné diagnostice akutního stavu kalcifikující tendinitidy. Pomáhá léčba nesteroidními protizánětlivými léky (NSAID) a analgetiky (tramadol nebo krátkodobě působící narkotika).

NSAID patří mezi nepoužívanější léky vůbec, mají totiž primární použití pro zánět a bolest. Avšak musíme brát zřetel na pacienty s poruchami gastrointestinálního traktu, mohou způsobit ezofagitidu na epitelu jícnu, mohou snížit motilitu žaludku a dolního jícnového svěrače a mohou zvýšit riziko tvorby žaludečních vředů (Sohail et al., 2023).

Tramadol je centrálně působící analgetikum. Používá se při léčbě různých bolestivých syndromů. U tramadolu musíme dávat pozor na jeho nežádoucí účinky, protože inhibuje zpětné vychytávání serotoninu a serotonin je tak uvolňován ve větších dávkách. Tím pádem může dojít k utlumení centrální nervové soustavy, k vyvolání nauzey a zvracení, tachykardii a k záchvatům (Burton et al., 2015).

## **2.7 Fyzioterapie u kalcifikující tendinitidy**

### **2.7.1 Fyzioterapie funkce nohy dle Clary Lewitové**

Téměř s jakýmkoli poškozením Achillovy šlachy (AŠ) nastává i změna propriocepce a exterocepce chodidla a nohy. Metoda fyzioterapie funkce nohy by nám měla zprostředkovat, jak by chodidlo mělo správně fungovat a vnímat.

„Tak, jako každý z nás je neopakovatelná bytost, jedinečná, tak máme každý i své jedinečné a neopakovatelné nohy” (Lewitová, 2005). Aby však noha byla dostatečně pružná a dokázala se přizpůsobit, je potřeba kombinace právě pevných a pružných vazů, správná aktivita svalů a nezablokované klouby, které se umí stabilizovat.

Při terapii by se nemělo zapomínat na stabilizaci kloubů „Stabilizační technika je vlastně jednoduché lehké, rytmické a pružné stlačování do kloubu (5x) především v jeho neutrální poloze, které se střídá se stimulací svalů, prstců a nohy” (Lewitová, 2005). Adekvátní aktivita prstců je dále způsobena správným nastavením os, to znamená nastavení os prstů, nastavením nohy vůči bérce a osy celé dolní končetiny.



„Vazy získávají svoji pružnost a pevnost od narození podle toho, jak je zatěžujeme, jak nohy používáme” (Lewitová, 2016, s. 6). Vazy umožňují pasivní oporu, ta se dá naučit přiměřenou zátěží bosých nohou, aby došlo k jejich adekvátnímu zpevnění a pružnosti.

Aktivita svalů nohy se pozná dle dráždivého stimulu na chodidle nohy. Pokud se jedná o hypotonickou, neaktivní nohu, je výrazná odpověď při stimulu chodidel spíše na proximálních oblastech dolních končetin i na trupu až obličej, kde jsou svaly většinou v hypertonu a kompenzují neaktivitu svalů nohy. Kdežto odezva na noze chybí. Je to způsobeno tím, že vstup signálů od nohou do těla je přecitlivělý, proto se tělesný systém snaží tento stimul na noze aktivně inhibovat, stejně jako k tomu dochází prostřednictvím bot (Lewitová, 2016). Ale v proximálních oblastech dochází naopak ke zvýšení tonu. Tím pádem nastává prostor pro exteroceptivní stimulaci a facilitaci svalů nohy, aby došlo k upravení vstupních signálů (Lewitová, 2010). Svalová aktivita dorzálních a plantárních flexorů prstců musí být koordinovaná, aby docházelo ke správnému odvalu a odrazu chodidla (Lewitová, 2016).

„Nohy jsou významným orgánem hmatu a mají schopnost regulovat tělesnou teplotu.” (Lewitová, 2016). Důležité pro funkci a aktivitu nohy je také správné vnímání prostředí, které je v dnešní době zkresleno a inhibováno nošením bot a ponožek při chůzi. Nejlepší a nejjednodušší způsob k návratu do správné funkce nohy je právě bosá chůze, ale musíme aktivně vnímat, co se s vašimi nohama děje (Lewitová, 2016).

Clara Lewitová vymyslela abecedu pro nohy, která právě napomáhá ke zlepšení exteroceptivního i propioceptivního vnímání skrze nohy a k jejich správné aktivitě.

### **2.7.2 Taping**

Taping je metoda, která se provádí pomocí pružných lepících pásek, které ovlivňují napětí měkkých tkání, stabilizaci určitých segmentů a zlepšují metabolismus v měkkých tkáních. Můžeme používat kinesiotape, což je elastická páska, která zmírňuje bolest a podporuje funkci svalů. Dochází k řízené elevaci kůže, která umožňuje lepší mikrocirkulaci lymfy a krve, čímž je docíleno lepší trofiky svalů (Halski et al., 2015). Nebo zinc oxide tape, neboli tuhá sportovní páska s lepidlem na bázi oxidu zinečnatého, které je výrazně přilnavé. Ta se používá ke stabilizaci kloubů.

Tape u kalcifikující tendinitidy AŠ se dá použít ke snížení svalového napětí a snížení bolesti v postižené oblasti, především v krátkodobém horizontu. Kinesiotape

poskytuje ochranu a podporu kloubu během funkčního pohybu kotníku. Snaží se eliminovat bolest způsobenou pohybem. Tejpování snižuje zátěž šlach. Tsai et al. (2018) se domnívají, že kinesiotope funguje stejně jako svaly, kdy m. flexor digitorum longus zpomaluje pohyb nohy vpřed, než pata opouští zem, funguje synergicky jako m. soleus. Snižuje námahu AŠ a je prevencí rizika mikrotraumat.

Tape se také používá při neadekvátní zátěži nohou. Dochází k povolení a nepřiměřenému protažení vazů mezi tarzálními kůstkami nohy. Ty tak nedokážou udržet nohu „pohromadě“. Tape pomáhá k odlehčení vazů, když se potřebují vrátit do původního stavu. Tape pomáhá také při došlapu nohy udržovat tvar a výšku nožní klenby (Newell, 2015). Nesmí však chybět i stimulace, aktivita nohy a stabilizace kloubů (Lewitová, 2005). Zde používáme spíše zinc oxide tape na metatarsofalangeální klouby, z plantární strany především na hluboký vaz spojující hlavičky metatarsů, zpevnění podélné klenby nožní a na zlepšení funkce plantární fascie. Tejpování klenby se často používá jako dočasná léčba pro sportovce s bolestí nebo zraněním v důsledku nadměrné pronace nohy. Ta nastává především mezi dotekem paty a střední stojnou fází při chůzi, což umožňuje vyrovnání nohy v terénu (Newell et al., 2015). Na dysfunkci plantární fascie je nejúčinnější kinesiotope, kdy dochází ke snížení bolesti hlavně při pohybu do plantární flexe. Tape totiž pomáhá vyrovnat svalovou dysbalanci nohy a tím pádem napomáhá ke správné funkci plantární aponeurózy

### **2.7.3 Metodika senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové**

Metodika senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové pozoruje vliv propojení aferentních a eferentních informací na pohyb pomocí propiocepce a exterocepce (Kolář, 2020). Proprioceptory signalizují změnu délky a napětí ve svalech. Dle Godinho et al. (2014) má propiocepce klíčovou roli ve stabilitě kloubů a posturální a motorické kontrole. Propriocepce hodnotí pozici kloubu, vnímání pasivního pohybu a koordinaci svalové síly (Godinho et al., 2014). Právě cílem této metody je, aby došlo ke zautomatizování správné aktivace svalů pro držení těla a pro nejběžněji využívané pohyby, ke zrychlení nástupu svalové kontrakce a k úpravě rovnováhy.

Nově naučený pohyb postupuje nejdříve přes korová centra, kdy dochází k volnímu pohybu, který musí být stále kontrolován, aby docházelo ke správné svalové koordinaci. K automatizaci dochází až přes subkortikální centra, která jsou facilitována pomocí proprioceptorů a neustále opakovaných pohybů. Pro správné držení těla hrají

největší roli zejm. receptory z chodidla a z krátkých šijových svalů. Právě pro facilitaci receptorů nohy používáme dle Jandy a Vávrové především aktivaci m. quadratus plantae a dalších svalů nohy, který se podílí na tvorbě podélné i příčné klenby nohy. Tento metodický postup se nazývá „Malá noha“, která umožní změnu rozložení tlaků a nastavení téměř všech kloubů nohy (Janda & Vávrová, 1992).

Nejprve však musí dojít k normalizaci periferních struktur, a to pomocí mobilizačních technik, technik měkkých tkání, ovlivnění svalového tonu apod. Dále se postupuje od nejjednodušších poloh a pohybů, jako je korigovaný stoj na rovném povrchu až k těm nejsložitějším, jako je např. chůze po různých nestabilních plochách. Ty podporují senzomotorickou stimulaci nejvíce. Jsou to např. kulové kruhové úseče, balanční sandály, fitter a balanční míče (Janda & Vávrová, 1992).

Indikací této metodiky je především nestabilní kotník, nestabilní koleno, chronické bolesti zad, léze hlubokého cití, idiopatické skoliózy, svalová dysbalance, senzorické poruchy doprovázející neurologická onemocnění (Kolář, 2020).

Propriocepce hraje klíčovou roli v řízení lidského pohybu, což je zásadní pro každodenní aktivity, cvičení a sport (Han et al., 2016).

#### **2.7.4 Mobilizační techniky a techniky měkkých tkání**

U kalcifikující tendinitidy Achillovy šlachy jsou techniky měkkých tkání a mobilizační techniky kloubů součástí terapie. U tohoto onemocnění nastávají reakcí ukládání vápníku do šlachy časté adheze a snížení pružnosti měkkých tkání, zvýšení svalového tonu a kvůli chybným pohybovým stereotypům a antalgickému držení i různé kloubní blokády a omezení.

U měkkých tkání, jako jsou kůže, podkoží, fascie a svaly se snažíme normalizovat jejich elasticitu a pohyblivost navzájem a proti jiným strukturám (Lewit, 2003). Povrchovější měkké tkáně ovlivňují funkčně ty hlouběji uložené a naopak. Techniky měkkých tkání zvyšují průtok krve, teplotu kůže a svalů, snižují otoky a svalovou bolest, ulevují od svalových křečí a zlepšují flexibilitu, v důsledku snížení tuhosti svalů a šlach (Ikeda, 2019).

Lewit (2003) používá techniky, u kterých napřed tlakem dosahujeme předpětí (bariéry), a pak čeká na fenomén tání, který nastává po několika sekundách.

Kůže se ošetřuje nejmírnějším tlakem pomocí prstů. U terapie fascií používáme manuální kontakt celou plochou dlaní, výchozí poloha rukou se liší v závislosti na ošetřovaném segmentu. U terapie podkoží můžeme použít speciální techniku řasení kůže dle Kiblera („Kiblerova řasa“), která je více nepříjemná, ale velice účinná. Nejčastější měkkou technikou na ovlivnění svalového tonu je masáž (např. klasická, reflexní, sportovní). Ta zároveň ovlivňuje i ostatní vrstvy měkkých tkání. Zvyšuje prokrvení svalů, které zlepšuje zároveň jejich metabolismus, také cirkulaci lymfy, která snižuje otoky a ztuhlost. Pomocí těchto účinků dochází k rychlejší regeneraci svalové tkáně (Gasibat & Suwehli, 2017).

Podobný vliv má i metoda míčkování dle Jebavé. Tato metoda používá masážní techniky koulení a vytírání za pomoci molitanových míčků. Takto můžeme reflexně nejen snížit napětí příčně pruhovaného svalstva, ale i ovlivnit vnitřní orgány (Jebavá, 1990).

V dnešní době se přechází i na přístrojové mobilizace měkkých tkání (Instrument-assisted soft tissue mobilization, IASTM). Tato metoda zahrnuje kompresi a tření měkkých tkání v různé intenzitě. Pomocí IASTM je možno se dostat do hlubších tkání, protože je vyvíjen větší tlak. Využitím této metody dochází výrazně a rychleji ke snížení bolesti v postižených oblastech (Ikeda et al., 2019). Výhodu to má i pro terapeuta, který si tolik nenamáhá ruce.

Mobilizace je postupné, nenásilné obnovování pohyblivosti v kloubu při funkční poruše. Při vyšetření joint play zjišťujeme rozsah a omezení kloubní vůle. K mobilizaci dochází ve směru, ve kterém je joint-play omezena (Kolář, 2020).

Mobilizační techniky kloubů se snaží o obnovu kloubní vůle (joint-play). Ta se dle Lewita (2003) provádí na pacientovi, který musí být uvolněný a jeho ošetřovaný segment dobře dostupný. Terapeut musí stát pohodlně a stabilně, jeho pohyb má vycházet z celého těla, nikdy se při tom nesmí namáhat. Fixuje jednu polovinu kloubního spojení, u druhé poloviny provádí mobilizaci. Nikdy nesmí probíhat mobilizace přes dva klouby. Mobilizaci provádíme opakovanými pohyby (10–15x) ve směru blokády (Lewit, 2003).

Mulliganův koncept používá mobilizační metodu, kde aplikuje mobilizaci současně s aktivním pohybem, který je následován bezbolestným pohybem pacienta daného segmentu. Tato metoda obnovuje kloubní vůli a rozsah kloubní pohyblivosti lépe než pasivní přístup (Dimitriadis & Koumantakis, 2019). Mulliganova mobilizace také

zmírňuje bolest. Je to komplexní metoda, která díky aktivnímu pohybu zlepšuje i mechanické zatížení, stabilitu kloubů a sílu ochablých svalů (Li et al., 2022).

### **2.7.5 Postizometrická relaxace dle Lewita (PIR)**

Na hypertonus a spoušťové body (Trigger points, TrPs), které vznikají ve svalech zejména (zejm.) v oblasti Achillovy šlachy v důsledku její kalcifikace, můžeme využít metodu postizometrické relaxace dle Lewita (PIR).

Hypertonií označujeme zvýšené svalové napětí, a to především v reflexní složce svalového tonu (Lewit, 2003). Může vzniknout v důsledku funkčních změn jako je narušená funkce na segmentální úrovni, nociceptivního dráždění, dysfunkcí limbického systému či svalovým zkrácením.

Trigger point je nejrozšířenější funkční změna u bolestivých poruch. Je to „svalový uzel“, který se nachází již v napjatých svalových vláknech, který při jeho palpaci vyvolá místní citlivost a bolest, která může vystřelovat také až do vzdálených částí těla (McQuilkie, 2023). Můžeme je rozdělit na aktivní, které jsou stále bolestivé a latentní, které jsou bolestivé při palpaci.

Metoda PIR využívá, jak je již z názvu patrné, relaxaci po izometrické kontrakci. Nejprve se začíná předpětím svalu, kdy je sval nejdelší bez toho, aniž bychom ho protahovali. Pak vyzveme pacienta, aby kladl nepatrný odpor vůči našemu manuálnímu kontaktu. V této poloze, kde pacient drží sval v izometrické kontrakci, musí setrvat po dobu asi 10 s (Lewit, 2003). Pak přichází hluboký nádech s následovným výdechem, které facilitují nebo inhibují, zejména trupové svaly. Potom se musí pacient uvolnit. Během relaxace dochází ke svalové dekontrakci, která způsobuje prodloužení svalu. (Lewit, 2003) Relaxace by měla být minimálně stejně dlouhá jako izometrická kontrakce. Takto opakujeme celý postup třikrát až pětkrát.

Metoda PIR dle Lewita se také využívá v kombinaci s reciproční inhibicí (RI) a antigravitační relaxací (AGR) dle Zbojana, jelikož každý organismus je jedinečný a tím pádem reaguje různě na odlišné typy terapií.

## **2.8 Fyzikální terapie u kalcifikující tendinitidy**

### **2.8.1 Terapie mimotělní rázovou vlnou (ESWT)**

Jedná se o konzervativní metodu, která se využívá především v chronickém stadiu onemocnění. Má regenerační účinek, může stimulovat vaskularizaci a růstové faktory

ke zlepšení poraněné tkáně (Wu et al., 2017). Transformace fyzické energie na biologickou odezvu je podobná kaskádovému procesu. Nejprve dochází k aktivaci buněčného skeletu, což vede k uvolnění mRNA z buněčných jader. Pak následuje aktivace buněčných orgánů, které uvolňují určité proteiny nápomocné k procesu hojení (Auersperg & Trieb, 2020). Tato terapie se používá v různých klinických aplikacích včetně léčby muskuloskeletálních stavů.

Principem terapie je aplikace přístrojově generovaných rázů s výrazným tlakovým gradientem. Aplikátorová hlavice je zakončena úderníkem, která se přikládá na kůži nad postiženou oblastí. Rázy vyvolají v místě aplikace vlnu, která se šíří paprscitě okolními tkáněmi (Kolář, 2020).

Rozlišujeme dva typy terapie rázovou vlnou: fokusovaná a radiální.

Terapie fokusovanou rázovou vlnou generuje široké pole tlakových vln, které se sbíhají v určitém ohnisku tělesných tkání. Tato rázová vlna má tak účinek hlouběji v tělesných tkáních (Tenforde et al., 2022).

Radiální rázová vlna generuje tlakové vlny, které vyvíjejí maximální tlak na aplikátor a zeslabují se s postupem do hlubších vrstev tkání. Tlakové vlny dosahují nižší rychlosti, generují nižší maximální tlak (Tenforde et al., 2022). Tato rázová vlna má tudíž větší účinek v povrchových vrstvách.

Aplikátor se nemusí přikládat přímo na místo postižení. Ve studii podle Tongolo et al. (2022) byla aplikována ESWT na změněné myofasciální body na dolní končetině, nikoli přímo na místo bolesti. Důvodem byla předpokládaná kontinuita myofasciálních struktur v těle, které spojují svalové a epimysiální tkáně. Předpokládali tedy, že poškození myofasciální tkáně v blízkosti dolních končetin a pánve může ovlivnit mechanické zatížení chodidel a hrát roli v rozvoji plantární fascitidy. Dle Feeney (2022) dochází k největšímu zlepšení klinických výsledků právě v oblasti Achillovy šlachy při využití kombinace ESWT, excentrických cvičení a strečinku.

### **2.8.2 Ultrazvuk**

Ultrazvuk u kalcifikující tendinitidy pomáhá především v krátkodobém horizontu. Tato terapie zvyšuje teplotu a zlepšuje hojení měkkých tkání. Vysokointenzivní ultrazvuková terapie může rozbít mikrokrystaly vápníku, čímž nastává zvýšení

intracelulární hladiny vápníku a zvýšení metabolismu. Tímto je pak usnadněná resorpce vápenatých depozit (Wu et al., 2017).

Postupem několika terapií nastává zmenšení vápenatých depozit, tím pádem dochází ke zmenšení bolesti, zvětšení rozsahu pohybu a celkové zlepšení kvality života. Avšak z dlouhodobého hlediska má ultrazvuk stejné výsledky jako při neléčení obtíží. V obou případech dochází ke zmenšení ložisek, ale spíše kvůli jejich spontánní a samovolné redukci (Pieber, K. et al., 2018).

## **2.9 Ultrazvukem naváděná jehlová laváž**

Ultrazvukem naváděná jehlová laváž slouží k aplikaci fyziologických roztoků přímo do příslušného místa, za účelem propláchnutí a tím pádem odstranění ložiska. Vyžaduje správnou koordinaci polohy UZ snímače a jehly, proto je zapotřebí rozsáhlá praxe (Norbury & Nazarian, 2019). Ultrazvukové navádění zvyšuje bezpečnost a úspěšnost zákroku.

Můžeme rozdělit techniky na „in-plane“, aplikace jehly v rovině a „out-of-plane“, aplikace jehly mimo rovinu, přičemž obě mají svá úskalí a své výhody. U aplikace jehly „in-plane“ je vidět jehla po celou dobu postupu. U aplikace jehly mimo rovinu je výhoda v tom, že má lepší přístup i k některým hlouběji uloženým strukturám, avšak jehlu nemusí být vidět po celou dobu výkonu (Norbury & Nazarian, 2019).

Injekční stříkačka obsahuje fyziologický roztok, ten propláchne kalcifikující ložiska a následně by měl být v jehle identifikovatelný zpětný tok vápenatého materiálu. Pokud je tento postup neúspěšný, můžeme perforovat ložiska pro případné zahájení spontánní resorpce (Moosmayer & Hospital, 2018). Vícečetné vpichování může způsobit komplikace jako je poranění nebo natržení šlachy a infekce. Song (2021) tvrdí, že terapie ultrazvukem naváděnou jehlou měla za následek menší bolestivost a rychlejší vstřebávání kalcifikací v krátkodobém až střednědobém horizontu.

Tato technika je až poslední možností před chirurgickým výkonem, jelikož je to nejvíce invazivní kontrovezní metoda. Společně s rázovou vlnou a injekcí kortikosteroidů má nejpříznivější účinky, dochází k výraznému zlepšení bolesti a snížení depozit vápníku (Louwerens et al., 2014).

## 2.10 Operační léčba

Operační léčba se volí pouze v případě, selže-li konzervativní léčba. Využívá se především v chronické fázi onemocnění. Odstranění vápenatých usazenin se provádí buď artroskopicky nebo otevřenou operací.

Většinou se volí operace artroskopicky, kvůli nižšímu riziku poškození okolních tkání a rychlejší a efektivnější následné pooperační léčbě. Stále však není zcela jasné, zdali se vápenatá ložiska musí odstranit úplně. Podle Cho et al. (2020) se úplné odstranění ložisek nezdá být nutné, protože dojde k samovolné resorpci zbytkových vápenatých usazenin. Pokud jsou léze ve šlaše větší než 1 cm měli by být upraveny a tím by se mělo dosáhnout snížení bolesti (Lee & Shin, 2018).

Segment musí být po operačním výkonu imobilizovaný, což samozřejmě způsobuje ztuhlost a omezení funkce. Většinou přetrvává snížený rozsah pohybu v segmentu i delší dobu po chirurgickém výkonu. Bolestivost také může stále přetrvávat i po úplné resorpci ložisek, a to z důvodu postupného zotavování šlachy (Lee & Shin, 2018). Proto je kladen významný důraz na pooperační rehabilitaci, díky které tato omezení většinou do 6 měsíců odstoupí společně s návratem funkce (Cho et al., 2020).

## 2.11 Vliv vitamínu K2 na léčbu kalcifikující tendinitidy

Vitamíny jsou látky organické povahy, které jsou potřebné pro normální metabolické funkce organismu. Vitamíny jsou esenciální, organismus je není schopen syntetizovat.

Vitamin K je rozpustný v tucích, což zlepšuje jeho absorpci a vede k větší biologické dostupnosti. Má vliv na hemokoagulaci, mineralizaci kostí a kalcifikaci měkkých tkání. Máme 3 formy vitamínu K: vitamin K1 (fylochinon), vitamin K2 (menachinon) a vitamin K3 (menadion), který je dostupný jen pomocí syntézy.

Vitamin K2, známý také jako MK nebo MK-n (n = počet isoprenových jednotek v postranním řetězci), získáváme především z živočišných a fermentovaných potravin, jako jsou vejce, játra, maso nebo např. fermentované sójové boby, které se nazývají natto. Různé formy vitamínu K2 mají různou biologickou dostupnost a plazmatické poločasy; např. MK-7 má větší biologickou dostupnost a delší plazmatický poločas než vitamíny K1 a MK-4. Menachinony s delším řetězcem (MK-10 až MK-13) jsou produkovány anaerobními bakteriemi tlustého střeva, ale jsou špatně absorbovány a podílí se pouze malou aktivitou (Sato et al., 2020).



Vitamin K2 je převažující formou tohoto vitamínu v nehepatálních tkáních, kde hraje důležitou roli v karboxylaci proteinů závislých na vitamínu K, které jsou spojeny s kostmi. Tyto proteiny, jako MGP (matrix gamma-karboxyglutamyl protein) a osteokalcin, jsou klíčové pro kalcifikaci měkkých tkání a mineralizaci kostí, přičemž MGP fungují jako inhibitory kalcifikace. Dostatečné množství vitamínu K2 zajišťuje správnou funkci těchto proteinů a brání abnormální kalcifikaci, zároveň podporuje normální růst a vývoj kostí a má vliv na mobilizaci kostního vápníku (Barna et al., 2023).

Vitamin K2 výrazně podporuje růst a vývoj kostí, protože chrání osteoblasty před apoptózou. Dochází zároveň k větší tvorbě osteocytů. Na druhé straně vitamin K2 inhibuje tvorbu osteoklastů a podporuje jejich apoptózu.

Bylo dokázáno, že k úbytku kalcifikace došlo u pacientů, kteří používali 6 měsíců vitamín K2 v dávce 120 µg/den, a kde byl pozorován nárůst hladiny vitamínu K2 alespoň 300 % (Barna et al., 2023).

## 3 Speciální část

### 3.1 Metodika

Cílem této bakalářské práce je zpracování kazuistiky pacientky s kalcifikující tendinitidou Achillovy šlachy. Tato práce je výstupem ze souvislé odborné praxe, kterou jsem podstoupila od 22.1. do 16.2. 2024 v Nemocnici Milosrdných sester sv. Karla Boromejského v Praze. Praxi jsem vykonávala pod dohledem supervizora Mgr. Michala Saveljeva.

Terapie s pacientkou probíhaly na rehabilitačním lůžkovém oddělení, kde docházela do tělocvičny, každé dopoledne, s časovou dotací 60 minut. Celkem proběhlo 10 terapií, kde jsem v rámci první terapie 1.2.2024 udělala vstupní vyšetření a v rámci poslední terapie 14.2.2024 výstupní vyšetření. V obou případech využívala dvě váhy, krejčovský metr, dvouramenný goniometr a neurologické kladívko. Mezi těmito dny jsem s pacientkou podstoupila 8 terapeutických jednotek, kdy jsem nejvíce používala theraband, terapeutický míček, masážní gumový míček („ježek“), pevný popruh.

Využívala jsem terapeutické metody, které byly probrány v průběhu tříletého bakalářského studia oboru fyzioterapie na UK FTVS. Pokud se jednalo o metody jiné, tak jsem je vykonávala s asistencí supervizora. Nejčastěji jsem používala techniky měkkých tkání a mobilizace dle Lewita, míčkování dle Jebavé, PIR dle Lewita, senzomotorickou stimulaci dle Jandy a Vávrové a konceptu DNS dle Koláře na správné zapojení hlubokého stabilizačního systému (HSSP).

Pacientka byla předem seznámena s průběhem terapie, souhlasila s podmínkami a podepsala informovaný souhlas.

Etické aspekty výzkumu byly schváleny vedoucím katedry dne 6.2.2024 na základě splněných podmínek daných EK FTVS UK. Originál Žádosti pro schvalování etiky výzkumu v bakalářských pracích společně se vzorem Informovaného souhlasu je v Příloze č.1.

## 3.2 Vstupní kineziologický rozbor (1.2.2024)

**Pacient:** J.N., žena    **Ročník:** 1965

**Diagnóza:** M7667 Kalcifikující tendinitida Achillovy šlachy

### 3.2.1.1 Anamnéza:

**NO:** Pacientka přichází s opakovanými bolestmi Achillových šlach bilat., které ji trápí od 17 let, kdy byla poprvé provedena dlahová fixace hlezenního kl. LDK (levé dolní končetiny) a poté obstrukce v oblasti AŠ bilaterálně (bilat.). V průběhu let měla několikrát sádrovou fixaci dolních končetin (DKK) kvůli znehybnění daného segmentu, což mělo pozitivní efekt. Tupá bolest v klidu 5/10 dle vizuální analogové škály (VAS) na obou DKK, zhoršení bolesti nastává při rychlé chůzi. 2023 opět dlahová fixace, pohyb na vozíku, na krátké přesuny podpažní berle. V srpnu 2023 RTG distálního bérce bilat. – nalezeny dlouhé kalcifikace v oblasti Achillových šlach. Poté podstoupila rehabilitaci (rhb) na oblast AŠ bilat., kde jí byl doporučen zvýšený příjem vitamínu K2 (120 µg denně).

Od ukončení pohybu na vozíku a kvůli sedavému zaměstnání udává v klidu bolesti v bederní oblasti zad 7/10 na stupnici VAS. Největší obtíže jí dělá flexe a statická zátěž (sed, stoj), úlevová poloha je vleže, bolest nikam nevystřeluje.

Dále udává bolesti v zápěstí bilat. (i po operaci vlevo), způsobena zúžením karpálního tunelu, kde je při zátěži bolest pravé (P) 8/10, levé (L) 6/10 na stupnici VAS. Kvůli tomu problémy při předešlých přesunech s podpažními berlemi.

**OA:** kalcifikující tendinitida Achillovy šlachy bilat., hyperlipidemie

Operace – 2006 operace levého kolene kvůli patelární tendinopatii, 2008 fractura levého malleolus lateralis – osteosyntéza, 2021 operace karpálního tunelu vlevo

Úrazy – 2016 fractura levého malleolus medialis – konzervativní řešení

**RA:** matka – karcinom plic, v 75 letech úmrtí po cévní mozkové příhodě, otec zemřel stářím

**AA:** vosí a včelí bodnutí

**FA:** Mertenil 10 mg 0-0-1, Biomin Vitamin K2 1-0-0 (120 µg denně), LipoAskor forte 1-0-1, Milgamma N 1-0-0

**Abusus:** neudává

**PA:** celý život v pedagogicko-psychologické poradně, sedavé zaměstnání, práce na počítači

**SA:** žije sama, v 1. patře bez výtahu

**GA:** žádný porod ani gynekologické potíže

**Sport:** v mládí do 24 let s roční pauzou každodenně lehká atletika, poté musela skončit kvůli bolesti AŠ bilat.

### **Předchozí rehabilitace:**

V srpnu 2023 v Nemocnici pod Petřínem na rhb oddělení kvůli opakovaným bolestem AŠ bilat., s cílem uvolnit měkké tkáně a svaly DKK, především v oblasti lýtek a plantární aponeurózy bilat. Při intenzivní rhb došlo k obnovení tonu měkkých tkání a ke zvětšení kloubních rozsahů v kloubech DKK.

### **Indikace k rehabilitaci:**

- Kineziologický rozbor.
- Myofasciální techniky na fascie zad, trupu, DKK dle potřeby.
- Mobilizace periferních kloubů DKK, sakroiliakální (SI) skloubení bilat., hrudní (Th)/bederní páteře.
- Individuální kinezioterapie II dle kineziologického rozboru, PIR Achillových šlach bilat.
- Techniky měkkých tkání na lýtka a chodidla, cvičení „malé nohy“.
- Techniky měkkých tkání v bederní oblasti zad.
- Individuální kinezioterapie I – metodiky dle terapeuta cílené na vadné držení těla, svalovou dysbalanci.

### **Status praesens:**

**Objektivní (Obj.):** Pacientka je orientována místem, časem i osobou, spolupracuje. Výška 158 cm, hmotnost 56,5 kg, BMI 22,4 kg/m<sup>2</sup>, BSA 1,561 m<sup>2</sup>, TK 140/90 mmHg, tep 91/min. Dominantní horní končetina (HK) je pravá, odrazová dolní končetina (DK) je levá. Pacientka je zcela soběstačná. DKK bez otoků, chůze pomalá, chodí bez pomůcky.

**Subjektivní (Subj.):** Pacientka se cítí dobře a je motivovaná k terapii, udává tupou bolest AŠ 5/10 bilat. na stupnici VAS v klidu, která se při zrychlení chůze zhoršuje.

Dále udává bolest v bederní oblasti zad 7/10 na stupnici VAS v klidu, při flexi a extenzi trupu se zhoršuje.

### **3.2.1.2 Vyšetření stoje aspekci:**

#### **Zezadu:**

Úzká stojná báze. AŠ bilat. bez zduření a zarudnutí. Malleolus medialis a kolenní kl. LDK lehce valgózní. Pánev v rovině, celá pravá dolní končetina (PDK) vytočena zevně. Pravá subgluteální rýha trochu delší. Pravý thorakobrachiální trojúhelník je širší než levý, oba jsou nejširší v oblasti pasu. Mírná skolióza bederní páteře s konkavitou vpravo, hrudní páteř je v ose. Pravé rameno výše, krční páteř je v ose, hlava v mírné rotaci vlevo.

#### **Z levého boku:**

Hlezenní klouby svírají pravý úhel, pata je zakulacená. Kolenní kl. v lehké semiflexi bilat. Mírně oploštěna hrudní páteř, výraznější lordotické zakřivení v bederní oblasti zad. Břišní stěna povolena, ramena v protrakci, mírně protrahované lopatky, hlava v protrakci.

#### **Z pravého boku:**

Hlezenní kl. svírají pravý úhel, pata je zakulacená. Zevní rotace PDK, kolenní kl. v lehké semiflexi. Mírně oploštěna hrudní páteř, výraznější lordotické zakřivení v bederní oblasti zad. Břišní stěna povolena, ramena v protrakci, mírně protrahované lopatky, hlava v protrakci.

#### **Zpředu:**

Úzká stojná báze, váha spíše na patách bilat., zatěžuje více palcovou hranu LDK, hallux valgus LDK, mírně propadlá klenba nožní u LDK, malleolus medialis a kolenní kl. LDK lehce valgózní. Pánev v rovině, celá PDK vytočena zevně. Pravý thorakobrachiální trojúhelník je širší než levý, oba jsou nejširší v oblasti umbilicu. Břišní stěna povolena, horní část umbilicu tažena kaudálně, pravé rameno výše, hlava v mírné rotaci vlevo.

#### **Hodnocení specifických testů stoje:**

- **Véleho test** – B – lehce porušená stabilita, prstce jsou přitisknuty na podložku
- **Rhombergův test I, II, III** – bez patologie

- **Trendelenburgův příznak** – bez patologie
- **Stoj na dvou vahách** – bez patologie, PDK 30 kg/ LDK 26,5 kg

#### **Palpace pánve:**

- SIPS v rovině, SIAS v rovině, cristy v rovině, anteverze pánve

#### **Modifikace stoje:**

**Stoj na špičkách** – pacientka dokáže stát na špičkách, ale od začátku cítí ostrou bolest v AŠ bilat.

**Stoj na patách** – pacientka stoj na patách nezvládá, zvládne odlepit prsty, ale přednoží zůstává na zemi bilat.

**Stoj na jedné DK s otevřenými očima** – u pacientky můžeme ihned po nadzvednutí jedné DK pozorovat nestabilitu a aktivitu prstů stejné DK, výraznější aktivitu lze pozorovat u stoje na LDK.

### **3.2.1.3 Dynamické vyšetření stoje:**

#### **Lateroflexe:**

Na obě strany nesouměrná, na pravou stranu větší omezení, výrazné zalomení v přechodu hrudní a bederní páteře (ThL), Th páteř bez zakřivení. Ke konci pohybu můžeme pozorovat bilat. elevaci protilehlé pánevní cristy, což je více viditelné při lateroflexi vlevo.

#### **Extenze:**

Bolestivá, omezený rozsah, výrazné zalomení opět v ThL přechodu.

#### **Flexe:**

Omezený rozsah pohybu také kvůli mírné bolestivosti a velkému tahu měkkých tkání. Při pacientčím maximálním rozsahu do flexe je na pravé straně bederní páteře výraznější reliéfvalu m. erector spinae. Při jejím návratu do vertikály bolest v bederní oblasti páteře.

### **3.2.1.4 Vyšetření chůze aspekci:**

Akrální chůze dle Jandy. Pacientka chodí pomalu, dělá kratší kroky. Hlasitý dopad chodidel bilat., našlapuje přes patu, ale nejdelší kontakt je na středu chodidla, odraz prstů přítomen. PDK vytáčí mírně zevně. Při dopadu, malleolus medialis LDK mírně propadá

do valgozity, LDK neudrží v ose. Rytmus kroků pravidelný. Nedochozí k adekvátnímu zapojení hlubokých svalů břišní stěny, protože při chůzi zůstává mírné vyklenutí m. rectus abdominis a nedochází ke zmenšení bederní lordózy. Souhyb pánve minimální – dochází k rotaci a mírnému sešikmení, trup rigidní. Kvůli pomalé chůzi pacientky je souhyb horních končetin minimální.

### **Modifikace:**

**Chůze po patách** – nezvládá kvůli bolesti a zkrácení v m. triceps surae bilat., musí vyvažovat HKK.

**Chůze po špičkách** – zvládá, ale cítí bolest v obou AŠ, musí vyvažovat HKK.

**Chůze se zvednutými HKK** – mírné oslabení laterálního pánevního korzetu bilat., jelikož při elevaci HKK dochází k laterální nestabilitě pánve bilat., dochází k mírnému laterolaterálnímu posunu.

**Chůze pozadu** – je mírně omezená u LDK, není patrné oslabení extenzorů kyčelního kl. bilat., spíše je to způsobené zkrácením m. rectus femoris LDK.

### **3.2.1.5 Antropometrické vyšetření DKK:**

**Tabulka 2: Délky DKK**

<b>Délky DKK</b>	<b>PK (cm)</b>	<b>LDK (cm)</b>
Funkční	80	80
Anatomická	80,5	80
Stehno	41	40
Bérec	40	40
Noha	21	21

**Tabulka 3: Obvody DKK**

<b>Obvody DKK</b>	<b>PDK (cm)</b>	<b>LDK (cm)</b>
Stehno 15 cm nad	43,5	42
Stehno 10 cm nad	41	40
Přes patellu	34	35
Přes tuberositas tibiae	31	30
Přes nejširší část lýtky	32	32
Přes malleoly	22,5	23
Přes nárt	28	28
Přes hlavičky metatarsů	20	21

**3.2.1.6 Antropometrické vyšetření páteře:****Tabulka 4: Distance na páteři**

<b>Distance</b>	<b>(cm)</b>
Schoberova distance	3
Stibororva distance	6
Čepojevova distance	2,5
Ottova distance – reklinační	1,5
Ottova distance – inklinační	2,5
Thomayerova zkouška	Pozitivní, 8 cm
Lateroflexe vpravo	10
Lateroflexe vlevo	12,5



### 3.2.1.7 Goniometrické vyšetření DKK (dle Jandy):

**Aktivně:**

**Tabulka 5: Goniometrické vyšetření aktivně**

<b>Kloub</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
Kyčelní kloub	S: 15-0-105	S: 10-0-110
	F: 40-0-20	F: 40-0-15
	R: 60-0-15	R: 65-0-20
Kolenní kloub	S: 0-0-120	S: 0-0-115
Hlezenní kloub	S: 5-0-40	S: 5-0-35
	R: 15-0-25	R: 10-0-25

**Tabulka 6: Goniometrické vyšetření pasivně**

<b>Kloub</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
Kyčelní kloub	S: 15-0-115	S: 15-0-120
	F: 45-0-20	F: 50-0-20
	R: 70-0-20	R: 65-0-30
Kolenní kloub	S: 0-0-130	S: 0-0-125
Hlezenní kloub	S: 10-0-40	S: 5-0-35
	R: 15-0-30	R: 15-0-25

### 3.2.1.8 Vyšetření hypermobility:

**Dle Jandy:**

**Ramenní kl.:**

zkouška šály, zkouška založených paží a zkouška zapažených paží – normální rozsah bilat.

**Zkouška sepjatých rukou:**

normální rozsah bilat.

**Zkouška extendovaných loktů:**

normální rozsah

**Zkouška úklonu:**

snížený rozsah bilat., především kvůli bolestivosti

**Bederní páteř:**

extenze – nesvede

**Dle Sachseho:****Kolenní kl.:**

pasivní extenze kolenního kl. – normální rozsah bilat.

**Kyčelní kl.:**

pasivní zevní rotace (ZR) a vnitřní rotace (VR) – normální rozsah bilat.

**Zkouška předklonu:**

nezvládne kvůli bolesti

**3.2.1.9 Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy):**

Tabulka 7: Vyšetření zkrácených svalů

Sval	PDK	LDK
M. soleus	2	2
Mm. gastrocnemii	2	2
„Hamstringy”	1	1
Adduktory jednokloubové	0	0
Adduktory dvoukloubové	0	1
M. iliopsoas	0	1
M. TFL	1	1
M. rectus femoris	1	2
M. piriformis	2	1
	<b>Trup</b>	
Paravertebrální svalstvo	2	

### 3.2.1.10 Svalový test (dle Jandy):

Tabulka 8: Vyšetření svalové síly

Test	Stupeň	
	<b>Trup</b>	
Flexe	3	
Flexe trupu s rotací	3	
Extenze	2	
<b>Kyčelní kloub</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
Extenze	5	4+
M. gluetus maximus	4	4
Flexe	5	5
Abdukce	5	5
Addukce	4	4
Vnitřní rotace	4 OP	4+ OP
Zevní rotace	5	5
<b>Kolenní kloub</b>		
Flexe	4+	4+
Extenze	5	5
<b>Hlezenní kloub</b>		
Mm. gastrocnemii	5	4+
M. soleus	5	5
Mm. peronei	4+	4
M. tibialis anterior	4+ OP	4+ OP
M. tibialis posterior	4+	4+

### **3.2.1.11 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému (dle Koláře):**

#### **Extenze kyčelního kl. PDK:**

Mírná konkavita na laterální straně kyčelního kloubu, ale výrazné zapojení paravertebrálních svalů bilat., více na levé straně, nejvýraznější zalomení v ThL přechodu páteře, v bederní páteři dochází k mírné nestabilitě, méně než při extenzi u LDK.

#### **Extenze kyčelního kl. LDK:**

Konkavita na laterální straně kyčelního kloubu, ale výrazné zapojení paravertebrálních svalů bilat., více na levé straně, největší zalomení v ThL přechodu, zde při provedení extenze více nestabilní bederní páteř než při extenzi PDK.

#### **Extenze trupu:**

Zapojení svalů DKK, hlavně „hamstringů“ a m. gluteus maximus bilat., výrazné zapojení paravertebrálních svalů v bederní oblasti bilat., výrazná nestabilita v bederní páteři, byla zřetelná insuficience laterodorzální strany břišní stěny, došlo k výraznému konvexnímu vyklenutí laterální části břišní stěny bilat.

#### **Testování nitrobřišního tlaku vleže na zádech:**

Výrazná prominence m. rectus abdominis, na pohmat lehká diastáza m. rectus abdominis a snížená aktivita m. transversus abdominis bilat., horní část umbilicu tažena kaudálním směrem.

### **3.2.1.12 Vyšetření pohybových stereotypů (dle Jandy):**

#### **Abdukce kyčelního kloubu PDK:**

Přítomen tensorový mechanismus, pohyb proveden s flexí a zevní rotací v kyčelním kl., byl viditelný i quadrátový mechanismu, kdy v druhé polovině pohybu došlo k elevaci pánve.

#### **Abdukce kyčelního kloubu LDK:**

Přítomen tensorový mechanismus, pohyb proveden s flexí a zevní rotací v kyčelním kl., byl viditelný i quadrátový mechanismu, kdy v druhé polovině pohybu došlo k elevaci pánve, která je více výrazná, než u PDK.

### **Extenze kyčelního kl. PDK:**

Nejprve se zapojují „hamstringy“, poté m. gluteus maximus PDK, pak nastupuje velká aktivita m. erector spinae bilat. Nejprve se zapojují m. erector spinae ThL kontralaterální, pak m. erector spinae ThL homolaterální, pak až nastupuje aktivita m. erector spinae bederní oblasti kontralaterální a m. erector spinae bederní oblasti homolaterální, výrazné zalomení v bederní páteři.

### **Extenze kyčelního kl. LDK:**

Nejprve se zapojují „hamstringy“, poté m. gluteus maximus LDK, opět nastupuje velká aktivita m. erector spinae bilat. Nejprve se zapojují m. erector spinae ThL kontralaterální, pak m. erector spinae ThL homolaterální, pak až nastupuje aktivita m. erector spinae bederní oblasti kontralaterální a m. erector spinae bederní oblasti homolaterální, zde je výraznější reliéfvalu levého m. erector spinae, oproti pravému, výrazné zalomení v bederní páteři.

### **Flexe trupu:**

Fyziologická flexe jen po dolní úhel lopatky, neadekvátní kaudalizace žeber, dále pokračuje jen švihem, funkci přebírá m. iliopsoas bilat. a nedochází ke kyfotizaci bederní páteře.

#### **3.2.1.13 Vyšetření dechového stereotypu:**

Vleže na zádech

Dýchání klidné, bez souhybů, převládá spíše břišní dýchání. Dechová vlna postupuje kraniálně, ale končí ve střední hrudní oblasti, pak se promítá až do podklíčkové oblasti.

#### **3.2.1.14 Palpační vyšetření:**

##### **Kůže a podkoží:**

Kůže v oblasti AŠ bilat. na dotek nepotivá a bez zarudnutí, její posunlivost snižená, stejně tak i posunlivost podkoží na DKK v lýtkové oblasti zezadu bilat.

Kůže v bederní oblasti zad až po ThL přechod bilat. na dotek nepotivá bez zarudnutí, avšak posunlivost kůže a podkoží, které bylo vyšetřeno pomocí Kiblerovy řasy, vážne.

## **Fascie**

Vázne pružnost fascií všemi směry v lýtkové oblasti zezadu bilat. U fascia latae a m. rectus femoris PDK větší pružnost než u LDK.

Zhoršená pružnost thorakodorzální fascie kraniokaudálním i kaudokraniálním směrem bilat., vlevo méně pružná.

## **Svaly**

AŠ bilat. na pohmat tuhé, bolestivost především distálně od malleolus medialis u LDK, vpravo přímo bolestivá AŠ. V oblasti především levé AŠ hmatné výrazné kalcifikáty. U m. triceps surae palpačně zvýšený tonus bilat, přítomné i TrPs bilat. Palpačně tuhá plantární aponeuróza bilat., u LDK větší tonus. „Hamstringy” na pohmat měkké, bez TrP bilat., m. tensor fascia latae a m. rectus femoris PDK větší tonus než u LDK. Hypotonus adduktorů kyčelního kl. bilat a m. gluetus maximus bilat. Zvýšený tonus pravého m. piriformis. Hypertonus v m. erector spinae bilat., především v oblasti ThL přechodu.

### **3.2.1.15 Vyšetření kloubní vůle:**

- Lisfrankův kloub – vázne posun do všech směrů bilat., u LDK více
- Vázne posun os cuboideum a os naviculare do všech směrů bilat.
- Omezená kloubní vůle calcaneu všemi směry, především plantárně bilat., u LDK více
- Vázne dorzální posun talocrurálního kloubu bilat.
- Byla nalezena blokáda hlavičky fibuly bilat.
- Patella bilat. volná, dlouhá a krátká páka na kolenní kloub bez patologie
- Blokáda SI vlevo – pozitivní spine sign vlevo, levá spina předbíhá pravou
- Omezené, bolestivé pružení vidličkou u všech bederních i dolních hrudních obratlů
- Mobilita do extenze a lateroflexe bilat. v bederní páteři omezena především u provedení aktivního pohybu, vyšetření joint play do extenze a lateroflexe bederní páteře bilat. byla u všech segmentů omezena
- Mobilita páteře do flexe omezena pouze u aktivního pohybu v hrudní i bederní oblasti, při pasivním vyšetření omezená není, joint play také není omezená

### **3.2.1.16 Neurologické vyšetření:**

#### **Vyšetření šlachookosticových reflexů:**

- Patelární reflex – normoreflexie bilat.
- Reflex Achillovy šlachy – normoreflexie bilat.
- Medioplantární reflex – normoreflexie bilat.

#### **Vyšetření povrchového cití:**

U obou DKK jsem vyšetřovala v dermatomech L4, L5, S1

- LDK – taktilní, termické, algické a diskriminační cití a grafestezie bez patologické poruchy
- PDK – taktilní, termické, algické a diskriminační cití a grafestezie, bez patologické poruchy

#### **Vyšetření hlubokého cití:**

Vyšetřovala jsem na prstech obou DKK

LDK – pacientka rozpoznala konečnou polohu i pohyb palce do extenze, prostředník zaměnila za prsteník, avšak pohyb a konečnou polohu prostředníku do flexe rozpoznala. Vibrační cití vyšetřeno na malleolu lateralis a na hlavičce prvního metatarsu – bez patologie.

PDK – pacientka rozpoznala konečnou polohu a pohyb palce do flexe, poznala i konečnou polohu a pohyb malíku do flexe, u ukazováku opět zaměnila za prostředník, ale pohyb a konečnou polohu ukazováku v extenzi rozpoznala. Vibrační cití vyšetřeno na malleolus lateralis a na hlavičce prvního metatarsu – bez patologie.

### **3.2.1.17 Závěr vstupního vyšetření:**

Pacientka přichází s bolestí v oblasti Achillových šlach, která je následkem zvýšeného tonu v měkkých tkáních DKK a zkrácením svalů, především v lýtkové oblasti. Tím jsou zároveň sniženy rozsahy v hlezenních kloubech a omezená chůze po patách a špičkách. Nejsou přítomny otoky DKK. Při stožení je znatelná ZR PDK, kvůli kompenzování postavení LDK a tím je způsobeno zkrácení m. piriformis PDK a zvýšený tonus m. tensor fascia latae PDK. Došlapuje spíše na palcovou stranu chodidla LDK, tím pádem dochází k valgositě LDK v kolenním a hlezenním kloubu. Kvůli neadekvátnímu

zatěžování především chodidla LDK při chůzi a tahu lýtkových svalů dochází ke zvýšené tuhosti plantární aponeurózy a blokáde tarzálních kůstek do všech směrů. Neurologické vyšetření DKK je bez patologického nálezu.

Kvůli sedavé práci a předešlému pohybu na vozíku pociťuje bolesti v bederní oblasti zad, které ovlivňují mobilitu páteře do flexe, extenze i lateroflexe, posunlivost thorakodorzální fascie a kloubní vůli v levém SI skloubení. Je výrazně snižena funkce hlubokého stabilizačního systému, není schopna správně zapojit střed těla do pohybových stereotypů. Při dynamických testech stoje má výrazné zalomení v ThL přechodu, což opět přisuzují neadekvátní funkci HSSP, převažuje aktivita povrchového m. erector spinae bilat.

### **3.3 Krátkodobý terapeutický plán**

#### **Cíle krátkodobého terapeutického plánu:**

- Zmírnit bolest v oblasti AŠ bilat.
- Zlepšit posunlivost kůže, podkoží a fascií v oblasti Achillovy šlachy bilat.
- Eliminovat TrPs v m. triceps surae bilat.
- Protáhnout zkrácené svaly DKK a uvolnit svaly DKK v hypertonu
- Normalizovat kloubní rozsahy v hlezenních kloubech bilat. především do dorzální flexe (DF)
- Zmobilizovat periferní klouby DKK
- Správné zapojení nohy do opory a aktivace svalů klenby nožní u LDK
- Zlepšit exterocepci a propiocepci u chodidla bilat. kvůli nesprávnému zatížení chodidla
- Zmírnit bolest v oblasti bederní páteře
- Zlepšit posunlivost podkoží v okolí bederní páteře a thorakodorzální fascie kraniokaudálním i kaudokraniálním směrem bilat.
- Protáhnout m. erector spinae bilat.
- Zmobilizovat blokádu SI skloubení vlevo
- Posílit a více zapojit hluboký stabilizační systém páteře do běžných hybných stereotypů
- Zvýšit mobilitu páteře do flexe, extenze a lateroflexe bilat.
- Návčik autoterapie



### **Návrh krátkodobého terapeutického plánu:**

- Techniky měkkých tkání v oblasti Achillovy šlachy bilat
- Mobilizace periferních kloubů DKK
- Manuální techniky na uvolnění TrPs
- Techniky měkkých tkání na omezenou posunlivost a pružnost kůže, podkoží a fascií na DKK
- Relaxační techniky na hypertonické svaly DKK
- Pasivní a aktivní protažení zkrácených svalů DKK
- Senzomotorická stimulace chodidla bilat.
- Návčik „malé nohy“ bilat.
- Aktivní cvičení na udržení svalové síly DKK
- Techniky měkkých tkání v oblasti bederní páteře
- Aktivní protažení m. erector spinae bilat.
- Mobilizace SI skloubení vlevo
- Aktivní a pasivní mobilizace bederní páteře do extenze a lateroflexe bilat.
- Aktivní cvičení na posílení a běžné zapojování HSSP

### **3.4 Dlouhodobý terapeutický plán**

#### **Cíle dlouhodobého terapeutického plánu:**

- Úplně eliminovat bolest v oblasti AŠ bilat.
- Normalizovat rozsahy v hlezenních kl. bilat.
- Normalizovat tonus svalů DKK
- Udržovat DKK v ose u běžných pohybových stereotypů
- Správná aktivace klenby nožní při chůzi bilat.
- Udržovat svalovou sílu DKK
- Správné zapojování HSSP u běžných pohybových stereotypů
- Úplně eliminovat bolest bederní páteře
- Normalizovat kloubní rozsahy u bederní páteře

#### **Návrh dlouhodobého terapeutického plánu:**

- Manuální uvolňování Achillovy šlachy bilat.
- AGR na svaly v hypertonu
- Aktivní strečink svalů DKK, především m. triceps surae bilat.
- Aktivní segmentální stabilizace DKK

- Senzomotorická stimulace na nestabilních plochách
- Analytické posilování na udržení svalové síly DKK
- Chůze 2x týdně 5 km
- Posilování HSSP a jeho aktivace u běžných pohybových stereotypů
- Aktivní strečink m. erector spinae bilat., trakce bederní páteře
- Automobilizace bederní páteře do lateroflexe bilat. a extenze

## 3.5 Denní záznam

### 3.5.1 Terapeutická jednotka číslo (č.) 1, Datum: 2.2.2024

#### Status praesens:

**Subj:** Pacientka se cítí odpočatě, cítí tupou bolest v oblasti Achillových šlach bilat., ohodnotila by ji jako 5/10 dle VAS, stěžuje si i na bolest v bederní oblasti zad 7/10 dle VAS, při sedu je intenzivnější.

**Obj:** Pacientka přišla pomalým krokem. Nejsou zjevné žádné otoky ani zarudnutí v oblasti AŠ bilat., palpačně citlivá levá AŠ především v její distální třetině a mediálně k malleolu a přímá bolestivost pravé AŠ distálně. Při příchodu byl vidět rigidní pohyb trupu.

#### Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Zlepšit pružnost kůže, posunlivost podkoží a fascií v oblasti AŠ bilat.
- Uvolnění plantární aponeurózy bilat.
- Odstranit TrPs v m. triceps surae bilat.
- Odstranit blokádu hlavičky fibuly bilat.
- Odstranit blokádu tarzálních kůstek bilat. a talocrurálního kl. bilat.
- Protáhnout m. triceps surae bilat.
- Zlepšit posunlivost kůže a podkoží v bederní oblasti zad a thorakodorzální fascie bilat. kraniokaudálně a kaudokraniálně
- Odstranit blokádu segmentů bederní páteře a SI skloubení vlevo

#### Návrh terapie:

- Techniky měkkých tkání v oblasti AŠ bilat.
- Techniky měkkých tkání na uvolnění plantární aponeurózy bilat.
- Zmobilizovat tarzální kůstky bilat.
- Mobilizace talocrurálního kl. dorzálně bilat.
- Pressura TrPs v m. triceps surae bilat.
- Uvolnění Achillovy šlachy bilat.
- Prolongovaný strečink na m. triceps surae bilat.
- Mobilizace hlavičky fibuly bilat. dle Lewita
- Techniky měkkých tkání v bederní oblasti zad

- Protážení thorakodorzální fascie bilat.
- Mobilizace segmentů bederní páteře do extenze a SI skloubení vlevo

### **Popis dnešní terapeutické jednotky:**

- Manuální protážení kůže a podkoží v oblasti AŠ bilat.
- Manuální pressura TrPs v m. triceps surae bilat. tlakem terapeuta
- Manuální uvolnění AŠ bilat.
- Techniky měkkých tkání a PIR dle Lewita na relaxaci plantární aponeurózy bilat.
- Stimulace chodidel pomocí “masážního” míčku bilat.
- Mobilizace tarzálních kůstek v Lisfrankově kloubu bilat. – dorzálně, plantárně a do rotace, os calcaneus bilat. – plantárně, mediolaterálně dle Lewita
- Mobilizace tarocrurálního kl. dorzálním posunem bilat.
- Prolongovaný pasivní strečink vleže na břicho:
  - mm. gastrocnemii bilat. – výchozí poloha (VP): vleže na břicho, s extendovaným kolenním kl. LDK, špička levé nohy přes okraj lehátka, průběh: DF v hlezenním kl., protážení mm. gastrocnemii, výdrž 2 min (vystřídat DKK)
  - m. soleus bilat. – VP: vleže na břicho, se semiflektovaným kolenním kl. LDK, s podložením bérce, průběh: DF v hlezenním kloubu, protážení m. soleus, výdrž 2 min (vystřídat DKK)
- Mobilizace hlavičky fibuly bilat. dle Lewita
- Manuální protážení kůže a Kiblerova řasa na uvolnění podkoží především v bederní oblasti zad bilat.
- Manuální protážení thorakodorzální fascie bilat. dle Lewita kraniokaudálně i kaudokraniálně
- Mobilizace SI vlevo křížovým hmatem dle Stoddarda
- Postizometrická trakce bederní páteře dle Lewita
- Trakce bederní páteře na hrazdě – “vyvěšení”
- Mobilizace omezených segmentů bederní páteře do extenze

### **Autoterapie:**

- Exteroceptivní stimulace DKK pomocí “masážního” míčku – 3x denně, 10 min každá DK
- Automobilizace bederní páteře do extenze dle Lewita, 5x opakování, 2x denně
- Trakce bederní páteře na hrazdě – “vyvěšení” – 3x denně, do pocitu bolesti v rukou

### **Výsledek terapie:**

**Subj.:** Pacientka cítí mírnou úlevu od bolesti AŠ a od bolesti zad v bederní oblasti.

**Obj.:** U pacientky došlo dle kontrolní palpce k odstranění některých TrPs, již cítí menší bolestivost na tlak, a k protažení kůže a podkoží v oblasti AŠ bilat. Dle opětovného vyšetření zkrácených svalů dle Jandy je m. triceps surae stále zkrácený bilat. Tarzální kůstky mají stále omezenou kl. vůli všemi směry U talocrurálního kl. došlo k obnovení kl. vůle. Došlo k odstranění blokády hlavičky fibuly.

Levé SI skloubení stále zablokované, při kontrolním vyšetření chybí pružení. Stále vážne pružení vidličkou v oblasti bederní páteře zad. Joint play segmentů bederní páteře stále omezena. Thorakodorzální fascie bilat. stále neposunlivá oběma směry.

### **3.5.2 Terapeutická jednotka č.2, Datum: 5.2.2024**

**Subj:** Pacientka je v dobré náladě, těší se na povíkendové cvičení, cítí tupou bolest v oblasti Achillových šlach, stále 5/10 dle VAS, bolest v bederní oblasti zad udává na 7/10 dle VAS, v sobotu cítila mírné zhoršení bolesti.

**Obj:** Pacientka chodí stále pomalým krokem. Palpačně citlivá levá AŠ především v její distální třetině a mediálně k malleolu a pravá AŠ bolestivá přímo distálně. Rigidita trupu při chůzi stále přetrvává.

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Zlepšit pružnost kůže, posunlivost podkoží a fascií v oblasti AŠ bilat.
- Zlepšit exterocepci a propiocepci chodidel bilat.
- Obnovit kl. vůli tarzálních kůstek vůči sobě bilat.
- Odstranit TrPs v m. triceps surae bilat.
- Protáhnout m. rectus femoris bilat.
- Protáhnout m. triceps surae bilat.
- Protáhnout zkrácený m. piriformis na PDK

- Zlepšit posunlivost kůže, podkoží v bederní oblasti zad a thorakodorzální fascie bilat. kaudokraniálně a kraniokaudálně
- Obnovit kl. vřli segmentů bederní páteře páteře a SI skloubení vlevo

### **Návrh terapie:**

- Techniky měkkých tkání v oblasti AŠ a plantární aponeurózy bilat.
- PIR plantární aponeurózy bilat.
- Senzomotorická stimulace chodidel bilat.
- Mobilizace tarzálních kůstek bilat.
- Pressura TrPs v m. triceps surae bilat.
- PIR s protažením na m. triceps surae bilat.
- Aktivní protažení m. triceps surae bilat.
- Uvolnění fascií v oblasti m. tensor fascia latae a m. rectus femoris PDK
- PIR s protažením na m. rectus femoris bilat.
- PIR s protažením na m. piriformis PDK
- Techniky měkkých tkání v bederní oblasti zad
- Protažení thorakodorzální fascie bilat.
- Mobilizace bederní páteře do extenze a do lateroflexe bilat. a SI skloubení vlevo

### **Popis dnešní terapeutické jednotky:**

- Manuální protažení kůže a podkoží v oblasti AŠ bilat.
- Manuální pressura TrPs v m. triceps surae bilat. palcem terapeuta
- Manuální uvolnění AŠ bilat.
- Techniky měkkých tkání a PIR dle Lewita na uvolnění plantární aponeurózy bilat.
- Exteroceptivní a proprioceptivní stimulace chodidel pomocí “masážního” míčku a manuálními technikami dle Lewitové bilat.
- Mobilizace tarzálních kůstek v Lisfrankově kloubu bilat. – dorzálně, plantárně a do rotace, os calcaneus bilat. – plantárně, mediolaterálně dle Lewita
- Techniky měkkých tkání (TMT) na uvolnění fascií v oblasti m. tensor fascia latae a m. rectus femoris
- PIR s protažením na m. rectus femoris bilat.
- PIR s protažením:
  - mm. gastrocnemii bilat. – VP: vleže na břicho, LDK s extendovaným kolenním kl., špičky přes okraj lehátka, průběh: odpor pacienta

- do plantární flexe (PF), pak protažení mm. gastrocnemii s DF v hlezenním kl. (vystřídat DKK)
- m. soleus bilat. – VP: vleže na břicho, se semiflektovaným kolenním kl., průběh: odpor pacienta do PF, pak protažení m. soleus levé nohy s DF v hlezenním kl. (vystřídat DKK)
- Aktivní protažení m. triceps surae bilat.:
  - VP: vleže na břicho, svěšení LDK ze strany lehátka a opření o zem o prsty levé nohy, průběh: protlačování paty do země, zvětšování DF v hlezenním kl., výdrž 30 s (vystřídat DKK)
- PIR s protažením vleže na břicho na m. piriformis PDK
- Míčkování dle Jebavé na uvolnění měkkých tkání v bederní oblasti zad
- Kiblerova řasa na uvolnění podkoží především v bederní oblasti zad
- Manuální protažení thorakodorzální fascie bilat. dle Lewita kraniokaudálně i kaudokraniálně
- Mobilizace SI skloubení dorzálně vlevo
- Postizometrická trakce bederní páteře dle Lewita
- Mobilizace omezených segmentů bederní páteře do extenze a do lateroflexe s protažením m. erector spinae bilat.

#### **Autoterapie:**

- Viz. autoterapie terapeutické jednotky č.1
- Manuální uvolňování AŠ bilat. (“esíčka”, “céčka”) – 3x denně, 10 min

#### **Výsledek terapie:**

**Subj.:** Pacientka cítí stejnou bolest AŠ bilat, pacientka má pocit lehčích nohou. V bederní oblasti zad pociťuje větší vůli do flexe bez bolesti.

**Obj.:** U pacientky došlo palpačně k uvolnění TrPs v m. triceps surae bilat., pomocí opětovného vyšetření kůže a podkoží v oblasti AŠ bilat. došlo k mírnému zlepšení posunlivosti. Podle pasivního pohybu m. triceps surae stále zkrácený na obou DKK. Tarzální kůstky mají stále omezenou kloubní vůli všemi směry bilat. Palpačně došlo k mírnému snížení tonu v m. piriformis PDK, ale podle zkoušky zkrácených svalů dle Jandy je stále zkrácený.

V bederní oblasti zad došlo ke zvětšení posunlivosti kůže a podkoží, avšak stále není optimální. Levé SI skloubení lepší mobilita. Pružení vidličkou bederních a hrudních

obratlů stále omezeno. Thorakodorzální fascie více pružná kaudokraniálním směrem na pravé straně.

### 3.5.3 Terapeutická jednotka č.3, Datum: 6.2.2024

#### Status praesens:

**Subj:** Pacientka cítí mírný tah a bolestivost v oblasti AŠ bilat., stále 5/10 dle VAS. Po včerejšku cítí bolest v oblasti pravé kyčle. Cítí mírné uvolnění v oblasti bederní páteř, bolest vleže je lepší 6/10, ale vsedě stále 7/10 na stupnici VAS.

**Obj:** Pacientka má stále pomalý krok, již došlapuje více přes patu. Opět palpačně citlivá levá AŠ především v její distální třetině a mediálně k malleolu a pravá AŠ přímo distálně. M. piriformis PDK palpačně nižší tonus než včera. Lepší pohyblivost trupu viditelná při příchodu.

#### Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Zlepšit pružnost kůže, posunlivost podkoží a fascií v oblasti AŠ bilat.
- Uvolnit plantární aponeurózu bilat.
- Zlepšit exterocepci a propiocepci nohy bilat.
- Zmobilizovat tarzální kůstky bilat.
- Zrelaxovat m. rectus femoris bilat.
- Protažení m. piriformis PDK
- Protáhnout m. triceps surae bilat.
- Zlepšit posunlivost kůže, podkoží v bederní oblasti zad a thorakodorzální fascie kaudokranálně vlevo i kraniokaudálně bilat.
- Obnovit kl. vřli segmentů bederní páteře a SI skloubení vlevo
- Zkusit správně zapojit HSSP

#### Návrh terapie:

- Techniky měkkých tkání v oblasti AŠ a plantární aponeurózy bilat.
- Zrelaxování plantární aponeurózy bilat.
- Senzomotorická stimulace chodidel bilat.
- Mobilizace tarzálních kůstek bilat.
- PIR s protažením na m. triceps surae bilat.
- Aktivní protažení m. triceps surae bilat.
- Uvolnění fascií v oblasti m. tensor fascia latae a m. rectus femoris PDK



- TMT na uvolnění fascií v oblasti m. tensor fascia latae a m. rectus femoris
- PIR na m. rectus femoris bilat.
- Strečink m. piriformis PDK
- Techniky měkkých tkání v bederní oblasti zad
- Protažení thorakodorzální fascie bilat.
- Mobilizace omezených segmentů bederní páteře do extenze a do lateroflexe a mobilizace SI skloubení vlevo
- Aktivovat HSSP vleže na zádech pomocí dechu

**Popis dnešní terapeutické jednotky:**

- Manuální protažení podkoží v oblasti AŠ bilat.
- Techniky měkkých tkání a PIR dle Lewita na uvolnění plantární aponeurózy bilat.
- Exteroceptivní a proprioceptivní stimulace chodidel pomocí “masážního” míčku a manuálními technikami dle Lewitové bilat.
- Mobilizace tarzálních kůstek dle Lewita v Lisfrankově kloubu bilat. – dorzálně, plantárně a do rotace, os calcaneus bilat. – plantárně, mediolaterálně, os naviculare bilat. – plantárně i dorzálně, os cuboideum bilat. – plantárně i dorzálně
- Manuální protažení fascií m. rectus femoris a fascia latae PDK
- PIR dle Lewita na m. rectus femoris bilat.
- PIR dle Lewita na m. piriformis PDK
- PIR s protažením:
  - mm. gastrocnemii bilat. – VP: vleže na břicho, LDK s extendovaným kolenním kl., špičky přes okraj lehátka, průběh: odpor pacienta do PF, pak protažení mm. gastrocnemii levé DK s DF v hlezenním kl. (vystřídat DKK)
  - m. soleus bilat. – VP: vleže na břicho, se semiflektovaným kolenním kl. a podloženým bérce, průběh: odpor pacienta do PF, pak protažení m. soleus levé nohy s DF v hlezenním kl. (vystřídat DKK)
- Aktivní strečink m. piriformis PDK:
  - VP: vleže na zádech, DKK v semiflexi v kolenních kl., opřené o chodidla, průběh: položit levý maleolus lateralis na stehno PDK, zevní rotace

v kyčelním kl. LDK, flektovat PDK v kyčelním kl. do pocitu tahu v levé hýždí, výdrž 30 s (vyměnit DKK)

- Aktivní protažení m. triceps surae bilat.
  - VP: vleže na břicho, svěšení LDK ze strany lehátka a opření o zem o prsty levé nohy, průběh: protlačování paty do země, zvětšování DF v hlezenním kl., výdrž v konečné pozici min. 30 s (vystřídat DKK)
  - VP: sed na kraji lehátka, LDK extendovaná v kolenním kl., opřená o patu o zem, PDK volně, průběh: přitahování levé nohy do DF v hlezenním kl. (vyměnit DKK), modifikace pro m. soleus se semiflektovaným kolenním kl., výdrž v konečné pozici min. 30 s
- Míčkování dle Jebavé, Kiblerova řasa na uvolnění podkoží především v bederní oblasti zad bilat.
- Manuální protažení thorakodorzální fascie dle Lewita kраниokaudálně i kaudokraniálně bilat.
- Mobilizace SI skloubení dorzálně vlevo dle Lewita
- Intermitentní trakce bederní páteře na břicho, směrem kaudálním
- Mobilizace omezených segmentů bederní páteře do extenze a do lateroflexe s protažením erectorů bilat.
- Brániční dýchání vleže na zádech – správné zapojení HSSP pod manuálním kontaktem terapeuta

### **Autoterapie:**

- Viz. autoterapie terapeutické jednotky č.2
- Aktivní protažení m. triceps surae bilat. – VP: sed na kraji lehátka, LDK extendovaná v kolenním kl., opřená o patu o zem, PDK volně, průběh: přitahování levé nohy do DF v hlezenním kl., modifikace pro m. soleus se semiflektovaným kolenním kl., výdrž 2 min, 2x denně
- Aktivní strečink m. piriformis PDK – VP: vleže na zádech, DKK v semiflexi v kolenních kl., opřené o chodidla, průběh: položit levý malleolus lateralis na stehno PDK, zevní rotace v kyčelním kl. LDK, výdrž alespoň 30 s (vyměnit DKK), 2x denně
- Dýchat si pod dolní žebra, kontrolovat si rozvíjení dolních žebírek a zdali se vyklenuje břišní stěna všemi směry, prodýchat, opakovat 3x za sebou, alespoň 3x denně

### **Výsledek terapie:**

**Subj.:** Pacientka cítí mírnou úlevu od tahu v oblasti m. triceps surae, má pocit lehčích nohou, při stožení lépe vnímá chodidla bilat., bolest bederní oblasti se mírně snížila, vnímá větší pohyblivost v dané oblasti.

**Obj.:** Došlo ke zlepšení posunlivosti podkoží v oblasti AŠ bilat., u pravé více. Po exteroceptivní stimulaci se změnilo lehce zbarvení obou nohou. M. triceps surae stále zkrácený na obou DKK, ale na pohmat nižší tonus. Tarsální kůstky mají stále omezenou kloubní vůli všemi směry. Došlo k protažení m. piriformis PDK. M. rectus femoris palpačně nižší tonus bilat.

V bederní oblasti zad došlo ke zlepšení posunlivosti podkoží. U SI skloubení obnovena kloubní vůle vlevo. Extenze a lateroflexe bederní páteře stále omezena, pružení vidličkou stále omezené, ale nebolestivé. Thorakodorzální fascie více pruží všemi směry bilat., ale kraniokaudálně stále omezená pružnost. Zapojení HSSP bylo zpočátku problémové, při zapojení byla více funkční pravá strana, levá strana zaostávala.

#### **3.5.4 Terapeutická jednotka č.4, Datum: 7.2.2024**

##### **Status praesens:**

**Subj:** Pacientka stále pociťuje bolest u AŠ bilat. Levá AŠ je podle ní bolestivější na 5/10, pravá 4/10 dle VAS. Již si nestěžuje na bolest pravého kyčle. U bolesti v bederní oblasti zad došlo k mírnému zlepšení na 6/10 na stupnici VAS i při statické zátěži, pacientka cítí úlevu při flexi i extenzi.

**Obj:** Pacientka stále přichází pomalým krokem, zřetelný dopad paty. AŠ bilat. jsou palpačně citlivé stejně jako předchozí den. Znatelná větší aktivita trupu při chůzi než první den.

##### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Zlepšit posunlivost podkoží a fascií v oblasti AŠ bilat.
- Uvolnit plantární aponeurózu bilat.
- Zlepšit exterocepci a propiocepci chodidel bilat., zapojit prstce do správné opory bilat.
- Zmobilizovat tarsální kůstky bilat.
- Protáhnout m. triceps surae bilat.
- Zlepšit posunlivost podkoží v bederní oblasti zad a thorakodorzální fascie bilat.

- Zlepšit pohyblivost bederní páteře
- Protáhnout m. erector spinae
- Zapojení HSSP

### **Návrh terapie:**

- Techniky měkkých tkání v oblasti AŠ bilat.
- Uvolňování plantární aponeurózy bilat.
- Senzomotorická stimulace chodidel bilat.
- Mobilizace tarzálních kůstek bilat.
- Aktivní protažení m. triceps surae bilat.
- Nácvik „malé nohy” bilat.
- Techniky měkkých tkání v bederní oblasti zad
- Aktivní mobilizace bederní páteře do flexe a extenze
- Aktivní strečink m. erector spinae bilat.
- Aktivovat HSSP vleže na zádech pomocí dechu

### **Popis dnešní terapeutické jednotky:**

- Míčkování dle Jebavé v oblasti AŠ bilat., manuální protažení podkoží v oblasti AŠ bilat.
- Exteroceptivní a proprioceptivní stimulace pomocí “masážního” míčku a manuálními technikami dle Lewitové bilat.
- Mobilizace tarzálních kůstek dle Lewita v Lisfrankově kloubu bilat. – dorzálně, plantárně a do rotace, os calcaneus bilat. – plantárně, mediolaterálně, manipulace os naviculare bilat. – plantárně, os cuboideum bilat. – plantárně i dorzálně
- Nácvik „malé nohy” dle Jandy a Vávrové – symetrické zatěžování bodů opory na chodidle, především u LDK
- Cvičení nožní klenby bilat. dle Lewitové:
  - zvedání různých předmětů pomocí nohou ze země vsedě
  - “Píd’alka” – VP: vsedě na židli, nohy opřené chodidlem o zem, průběh: flexe prstů v interphalangeálních (IP) kloubech a zároveň přibližování paty k prstům, poté pohyb po zemi, “dlouhé prstce” (extenze prstů) a oddalování paty
  - VP: sed na židli, chodidla na zemi, průběh: abdukovat prsty od sebe, pohyb jde po zemi

- Trénink pevných prstů – VP: sed na židli, chodidla na zemi, průběh: prsty jsou “dlouhé” (v neutrálním postavení) na zemi, terapeut prstem ruky zatlačí na špičku každého pacientova prstu u nohy, ty musí zůstat pevné, nesmí dojít k flexi nebo extenzi v IP kloubech
- Aktivní protažení m. triceps surae bilat.:
  - m. soleus – VP: sed, obě DKK v semiflexi v kolenním kl., nohy podloženy stoličkou, průběh: protlačování pat do země, zvětšování DF v hlezenním kl. bilat., výdrž 30 s v konečné pozici
  - mm. gastrocnemii – VP: vleže na zádech, LDK extendovaná v kolenním kloubu, PDK flektovaná v kolenním kl., opřená o chodidlo, průběh: pomocí popruhu přitahování LDK do DF v hlezenním kl., výdrž 30 s (vyměnit DKK)
- Kiblerova řasa na uvolnění podkoží v bederní oblasti zad bilat.
- Protažení thorakodorzální fascie kraniokaudálně dle Lewita bilat.
- Intermittentní trakce bederní páteře vleže na břiše směrem kaudálním
- Aktivní mobilizace páteře a protažení m. erector spinae bilat.:
  - “kočka” – VP: vzepření na dlaních v poloze klečmo, kolena a chodidla na šíři pánve, průběh: flexe celé páteře s výdechem stahovat břišní svaly, hýžděové svaly, vrátit do VP
- Aktivní protažení m. erector spinae a aktivace HSSP:
  - pozice dítěte – VP: vzpor klečmo na rukou, rovná záda, průběh: dosedat na paty, udržujeme rovná záda, v sedu na patách výdrž 30 s
- Brániční dýchání vleže na zádech – správné zapojení HSSP pod manuálním kontaktem terapeuta

### **Autoterapie:**

- Viz. autoterapie terapeutické jednotky č.3
- zvedání různých předmětů nohama ze země vsedě
- “Píd’alka” – VP: vsedě na židli, nohy opřené chodidlem o zem, průběh: flexe prstů v IP kloubech a zároveň přibližování paty k prstům, poté pohyb po zemi, “dlouhé prstce” (extenze prstců) a oddalování paty, 5x každá DK, 2x denně
- VP: sed na židli, chodidla na zemi, průběh: abdukovat prsty od sebe, pohyb vedeme po zemi, 5x každá DK, 2x denně

- Aktivní protažení m. erector spinae bilat. a aktivace HSSP – pozice dítěte – VP: vzpor klečmo na rukou, rovná záda, průběh: dosedáme na paty, udržujeme rovná záda, v sedu na patách výdrž 30 s, 5x opakovat, 2x denně
- Aktivní protažení m. triceps surae bilat.
  - m. soleus – VP: sed, obě DKK v semiflexi v kolenním kl., nohy jsou podloženy stoličkou, průběh: protlačování pat do země, zvětšování DF v hlezenním kl. bilat., do pocitu tahu, výdrž 2 min, 2x denně
  - mm. gastrocnemii – VP: vleže na zádech, LDK extendovaná v kolenním kloubu, PDK flektovaná v kolenním kl., opřená o chodidlo, průběh: pomocí popruhu přitahování LDK do DF v hlezenním kl. (vyměnit DKK), výdrž 2 min, 2x denně

### **Výsledek terapie:**

**Subj.:** Pacientka stále udává stejnou bolest jako zpočátku, ale cítí menší tah v oblasti AŠ. Lépe vnímá oporné body chodidel bilat. ve stoji a při chůzi. Bolest v bederní páteři udává na 6/10 stále, ale cítí uvolnění svalů.

**Obj.:** U pacientky došlo k mírnému protažení m. triceps surae, především mm. gastrocnemii bilat., palpačně je cítit menší tonus bilat. Po exteroceptivní stimulaci DKK se opět lehce změnilo zbarvení nohou a vnímání chodidla. Tarzální kůstky stále omezená kloubní pohyblivost, ale u Lisfrankova kloubu obnovena kloubní vůle dorzoplantárně bilat., os calcaneus obnovena kloubní vůle plantárně bilat.

Došlo ke zlepšení posunlivosti podkoží i thorakodorzální fascie kaudokraniálně bilat., aktivním pohybem jsem zjistila zvýšení pohyblivosti do flexe i extenze bederní páteře, avšak bolestivost stále přetrvává, hlavně do extenze. Při zapojování HSSP měla problém najít způsob, jak svaly zapojit správně.

### 3.5.5 Terapeutická jednotka č.5, Datum: 8.2.2024

#### Status praesens:

**Subj.:** Pacientka se cítí dobře. Bolest v oblasti AŠ udává neustále u levé na 5/10, u pravé na 4/10 dle VAS, cítí lepší oporu v nohou. Bolest v bederní oblasti zad zůstala na 6/10 na škále VAS, pohyblivost zad stejná jako včera.

**Obj.:** V okolí AŠ bilat. je pomocí palpce cítit uvolnění měkkých tkání, včetně svalů. Při dynamickém vyšetření páteře můžeme vidět zlepšení pohyblivosti do flexe, extenze i lateroflexe v oblasti bederní páteře.

#### Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Zlepšit posunlivost podkoží a fascií v oblasti AŠ bilat.
- Uvolnit plantární aponeurózu bilat.
- Zlepšit exterocepci a propiocepci chodidel, zapojit prstce do správné opory bilat.
- Zmobilizovat tarzální kůstky bilat.
- Protáhnout m. triceps surae bilat.
- Zlepšit posunlivost podkoží v bederní oblasti zad
- Zlepšit pohyblivost bederní páteře
- Protáhnout m. erector spinae bilat.
- Správné zapojení HSSP

#### Návrh terapie:

- Techniky měkkých tkání v oblasti AŠ bilat.
- Uvolňování plantární aponeurózy bilat.
- Senzomotorická stimulace chodidel bilat.
- Aktivní cvičení nožní klenby bilat.
- Mobilizace tarzálních kůstek bilat.
- Aktivní strečink m. triceps surae bilat.
- Aktivní segmentální centrace DKK
- Techniky měkkých tkání v bederní oblasti zad
- Aktivní strečink m. erector spinae bilat.
- Mobilizace bederní páteře
- Aktivní cvičení na aktivaci HSSP

### **Popis dnešní terapeutické jednotky:**

- TMT na protažení podkoží a uvolnění m. triceps surae bilat.
- Exteroceptivní a propioceptivní stimulace chodidel manuálními technikami dle Lewitové
- Mobilizace tarzálních kůstek dle Lewita v Lisfrankově kloubu bilat. – do rotace, os calcaneus bilat. – mediolaterálně
- Cvičení nožní klenby bilat. dle Lewitové:
  - “Píd’alka” – VP: vsedě na židli, nohy opřené chodidlem o zem, průběh: flexe prstů v IP kloubech a jejich přibližování k patě a zároveň přibližování paty k prstům, poté pohyb po zemi, “dlouhé prstce” (extenze prstců) a oddalování paty
  - Trénink pevných prstů – VP: sed na židli, chodidla na zemi, průběh: prsty jsou “dlouhé” (v neutrálním podstavení) na zemi, terapeut prstem ruky zatlačí na špičku každého pacientova prstu u nohy, ty musí zůstat pevné, nesmí dojít k flexi nebo extenzi v IP kloubech
- Aktivní segmentální centrace DKK vsedě:
  - VP: vsedě na židli, DKK abdukováno, kyčelní kl., kolenní kl. a hlezenní kl. svírají ve flexi pravý úhel bilat., mírná ZR v kyčelním kl. bilat., nastavení „malé nohy” bilat, kolenní kl. bilat. v ose nad 3. prstem nohy, průběh: správné zatížení opory DKK, správné nastavení DKK do osy, zkusit přenést váhu vpřed v tomto nastavení
- Aktivní protažení mm. gastrocnemii
  - VP: stoj, opření předloktím HKK o stěnu, výpad LDK vzad, PDK v semiflexi v kolenním kl., opřená chodidlem o zem, LDK extendovaná v kolenním kl., opřená chodidlem o zem, průběh: zvětšování flexe v kolenním kl. PDK, zvětšování DF v hlezenním kl. LDK, výdrž 30 s v konečné pozici v tahu AŠ, (vyměnit DKK), modifikace pro m. soleus se semiflexí v kolenním kl. LDK
- Kiblerova řasa na uvolnění podkoží v bederní oblasti zad
- Protažení thorakodorzální fascie kraniokaudálně dle Lewita bilat.
- Aktivní mobilizace bederní páteře do extenze:
  - VP: vleže na břiše, ruce pod rameny, předloktí opřená o lůžko, DKK volně, průběh: extenze bederní páteře pomocí vzporu o ruce



- Aktivní protažení m. erector spinae bilat.:
  - pozice dítěte – VP: vzpor klečmo na rukou, rovná záda, průběh: dosedáme na paty, v sedu na patách výdrž 30 s
  - VP: vsedě na židli, DKK abdukováné, opřené chodidly o zem, průběh: pomalá anteflexe trupu, až po dotknutí rukama země, výdrž 30 s
- Aktivace HSSP a mobilizace bederní páteře do extenze:
  - Bridging – VP: vleže na zádech, DKK semiflektované v kolenních kl., opřené o chodidla, průběh: podsazení pánve, pomalá extenze bederní páteře a protlačování pánve ke stropu

### **Autoterapie:**

- Viz. autoterapie terapeutické jednotky č.4
- Aktivní protažení mm. gastrocnemii
  - VP: stoj, opření předloktím HKK o stěnu, výpad LDK vzad, PDK v semiflexi v kolenním kl., opřená chodidlem o zem, LDK extendovaná v kolenním kl., opřená chodidlem o zem, průběh: zvětšování flexe v kolenním kl. PDK, zvětšování DF v hlezenním kl. LDK, výdrž alespoň 30 s v konečné pozici v tahu AŠ, (vyměnit DKK), 5x na každou DK, modifikace pro m. soleus se semiflexí v kolenním kl. LDK, 2x denně
- Aktivní protažení m. erector spinae bilat.:
  - VP: vsedě na židli, DKK abdukováné, opřené chodidly o zem, průběh: pomalá anteflexe trupu, až po dotknutí rukama země, výdrž 30 s, 3x denně
- Aktivace HSSP + mobilizace páteře:
  - Bridging – VP: vleže na zádech, DKK semiflektované v kolenních kl., opřené o chodidla, průběh: podsazení pánve a protlačování pánve ke stropu, pomalá extenze bederní páteře, 10x, 2x denně

### **Výsledek terapie:**

**Subj.:** Pacientka cítí úlevu od tahu v oblasti AŠ bilat. Již ví, jak si správně nastavit DKK do osy vsedě. Bolest v bedrech zůstává stejná, ale pohyblivost se podle pacientky zlepšila.

**Obj.:** U pacientky došlo k uvolnění měkkých tkání v oblasti AŠ a m. triceps surae bilat. Již dokáže správně vnímat nastavení DKK, ale nemá to zautomatizované.

Mobilizací u tarzálních kůstek došlo k obnovení kloubní vůle v Lisfrankově kloubu a os calcaneus do všech směrů bilat.

Došlo také k uvolnění měkkých tkání v bederní oblasti zad, byla zde obnovena posunlivost podkoží, akorát vážne v ThL přechodu, a pružení u thorakodorzální fascie bilat. všemi směry. Správná aktivace HSSP byla pro pacientku náročná, na levé straně byla patrnější jeho snížená funkce, aktivita m. rectus abdominis již zmírněna, došlo k oploštění břišní stěny.

### **3.5.6 Terapeutická jednotka č.6, Datum: 9.2.2024**

#### **Status praesens:**

**Subj.:** Pacientka je dnes unavená, špatně spala. Bolest je v oblasti obou AŠ stejná, dnes 5/10 dle VAS. Bolest v bederní oblasti zad udává stále na 6/10 dle VAS, pacientka cítí větší tuhost na pravé straně zad v hrudní oblasti.

**Obj.:** Palpačně je v okolí AŠ bilat. cítit menší napětí měkkých tkání, než bylo předešlé dny. Pacientčin trup je dnes více rigidní při aktivním pohybu, především při lateroflexi vlevo, palpačně větší tonus m. erector spinae v oblasti hrudní páteře vpravo než vlevo.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Uvolnit plantární aponeurózu bilat.
- Zlepšit exterocepci a propiocepci chodidel bilat.
- Protáhnout m. triceps surae bilat.
- Uvolnit měkké tkáně okolo hrudní a bederní páteře především vpravo
- Zlepšit hybnost bederní a hrudní páteře
- Protáhnout m. erector spinae bilat.
- Posilování HSSP

#### **Návrh dnešní terapeutické jednotky:**

- Manuální uvolnění plantární aponeurózy bilat.
- Senzomotorická stimulace chodidel bilat.
- Protahování m. triceps surae bilat.
- Aktivní segmentální centrace DKK
- Aktivní mobilizace bederní páteře
- Aktivní strečink m. erector spinae bilat.

- Aktivní posilování HSSP

### **Popis dnešní terapeutické jednotky:**

- TMT na uvolnění plantární aponeurózy bilat.
- Exteroceptivní a propioceptivní stimulace chodidel manuálními technikami dle Lewitové
- Aktivní cvičení nožní klenby bilat. dle Lewitové:
  - “Píd’alka” – VP: vsedě na židli, nohy opřené chodidlem o zem, průběh: flexe prstů v IP kloubech a zároveň přibližování paty k prstům, poté pohyb po zemi, “dlouhé prstce” (extenze prstců) a oddalování paty
  - Trénink pevných prstů – VP: sed na židli, chodidla na zemi, průběh: prsty jsou “dlouhé” (v neutrálním podstavení) na zemi, terapeut prstem ruky zatlačí na špičku každého pacientova prstu u nohy, ty musí zůstat pevné, nesmí dojít k flexi nebo extenzi v IP kloubech
- Aktivní segmentální centrace DKK vsedě:
  - VP: vsedě na židli, DKK abdukované, kyčelní, kolenní kl. a hlezenní kl. svírají pravý úhel, mírná ZR v kyčelním kl., nastavení „malé nohy”, kolenní kl. bilat. v ose nad 3. prstem nohou, průběh: správné zatížení opory DKK, správné nastavení DKK do osy, zkusit přenést váhu vpřed v tomto nastavení
- Aktivní protažení mm. gastrocnemii
  - VP: stoj, opření rukama o zvýšené lůžko, výpad LDK vzad, PDK v semiflexi v kolenním kl., opřená chodidlem o zem, LDK extendovaná v kolenním kl., opřená chodidlem o zem, průběh: zvětšování flexe v kolenním kl. PDK, zvětšování DF v hlezenním kl. LDK, výdrž 30 s v konečné pozici v tahu AŠ, (vyměnit končetiny), modifikace pro m. soleus se semiflexí v kolenním kl. LDK
- TMT na uvolnění m. erector spinae bilat., především na pravé straně hrudní páteře
- Aktivní mobilizace bederní páteře do extenze:
  - VP: vleže na břicho, ruce pod rameny, předloktí opřená o lůžko, DKK volně, průběh: extenze bederní páteře pomocí vzporu o ruce, 10x

- Aktivní mobilizace bederní páteře do rotace:
  - VP: vleže na zádech, HKK abdukovány v ramenních kl., flektované DKK v kolenních a kyčelních kloubech bilat., průběh: DKK rotují vpravo a bederní, krční, hrudní páteř rotují vlevo (vystřídat strany)
- Aktivní protažení m. erector spinae bilat.:
  - VP: vsedě na židli, DKK flektovány v kolenních kl. bilat., opřeny chodidly o zem, průběh: vzpažení LHK, pomalá lateroflexe celé páteře vpravo, výdrž 30 s (vyměnit strany)
- Posilování HSSP (s therabandem zavázaným na žebřinách)
  - Stabilizace páteře v sagitální rovině – VP: stoj zády u žebřin, theraband druhým koncem v obou rukou, HKK maximální ventrální flexe v ramenních kl., průběh: aktivní ventrální flexe do 90 st v ramenních kl.
  - Diagonální stabilizace páteře – VP: stoj pravým bokem u žebřin, PDK nakročená vpřed, druhý konec therabandu v pravé ruce, PHK v addukci (ADD) v ramenním kl. a ve flexi v loketním kl., průběh: pomalá VR v pravém ramenním kl., váha přenášena na zadní DK, pomalu vracet zpět do VP, přenést váhu na PDK (vyměnit bok a HK)
  - Diagonální stabilizace páteře – VP: stoj pravým bokem u žebřin, PDK nakročená vpřed, druhý konec therabandu v levé ruce, LHK v ADD v ramenním kl. a ve flexi v loketním kl., průběh: pomalá ZR v levém ramenním kl., váha přenášena na LDK, pomalu aktivně vracet zpět do VP, přenést váhu na PDK (vyměnit bok a HK)

### **Autoterapie:**

- Viz. autoterapie terapeutické jednotky č.5
- Aktivní protažení m. erector spinae bilat.:
  - VP: vsedě na židli, DKK flektovány v kolenních kl. bilat., opřeny chodidly o zem, průběh: vzpažení LHK, pomalá lateroflexe celého trupu vpravo, výdrž alespoň 30 s nebo do pocitu úlevy, (vyměnit strany), zopakovat 5x na každou stranu, 2x denně
- Aktivní mobilizace bederní páteře do rotace:
  - VP: vleže na zádech, HKK abdukovány v ramenních kloubech, flektované DKK v kolenních a kyčelních kloubech bilat., chodidla opřená o podložku,

průběh: DKK rotují na pravou stranu, bederní, krční, hrudní páteř na stranu levou (změnit strany), 7x na každou stranu, 2x denně

### **Výsledek terapeutické jednotky:**

**Subj.:** Pacientka cítí úlevu od bolesti v okolí hrudní páteře, se kterou dnes přicházela. Dále celkově cítí mírnou únavu, a také především únavu po posilování hlubokého stabilizačního systému.

**Obj.:** Pacientka již byla schopna sama nastavit svoji nohu do pozice „malé nohy“ a zrakově si zvládala hlídat nastavení DKK do osy. U pacientky došlo při kontrolní palpaci k uvolnění svalového tonu m. erector spinae bilat. i v oblasti hrudní páteře vpravo. Při posilování HSSP bylo zřetelné jeho zapojení oploštěním břišní stěny, avšak při palpaci bylo znatelné především zapojení pravé strany, levá strana zaostávala.

### **3.5.7 Terapeutická jednotka č. 7, Datum: 12.2.2024**

#### **Status praesens:**

**Subj.:** Pacientka se cítí odpočatě po víkendu. Udává mírné zlepšení bolesti v oblasti AŠ bilat. na 4/10 bilat. dle VAS. Páteční přidaná ztuhlost zad ustala, nyní naopak cítí zlepšení bolesti v bedrech na 5/10 podle VAS vleže, vsedě stále 6/10.

**Obj.:** U pacientky je stále palpačně zřejmý zvýšený tonus svalů v oblasti AŠ bilat. V bederní oblasti zad je stále zvýšený tonus měkkých tkání bilat.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Zlepšit exterocepci a propiocepci chodidel bilat.
- Správně zapojit svaly nožní klenby bilat.
- Správné uvedení DKK do osy
- Zlepšit pohyblivost bederní páteře
- Posilování HSSP

#### **Návrh dnešní terapeutické jednotky:**

- Senzomotorická stimulace chodidel bilat.
- Aktivní cvičení na klenbu nožní bilat.
- Aktivní segmentální centrace DKK
- Aktivní mobilizace bederní páteře
- Posilování HSSP

### **Popis dnešní terapeutické jednotky:**

- Exteroceptivní a propioceptivní stimulace chodidel manuálními technikami dle Lewitové
- Cvičení nožní klenby bilat. dle Lewitové:
  - “Píd’alka” – VP: vsedě na židli, nohy opřené chodidlem o zem, průběh: flexe prstů v IP kloubech a zároveň přibližování paty k prstům, poté pohyb po zemi, “dlouhé prstce” (extenze prstců) a oddalování paty
  - Trénink pevných prstů – VP: sed na židli, chodidla na zemi, průběh: prsty jsou “dlouhé” (v neutrálním podstavení) na zemi, terapeut prstem ruky zatlačí na špičku každého pacientova prstu u nohy, ty musí zůstat pevné, nesmí dojít k flexi nebo extenzi v IP kloubech
- Aktivní segmentální centrace DKK vsedě:
  - VP: vsedě na židli, DKK v kyčelním kl. abdukováné, kyčelní, kolenní a hlezenní klouby svírají pravý úhel, mírná ZR v kyčelním kl., nastavení „malé nohy”, kolenní kl. bilat. v ose nad 3. prstem nohy, průběh: správné zatížení opory DKK, správné nastavení DKK do osy, zkoušet přenést váhu až do podřepu
- Aktivní mobilizace bederní páteře:
  - VP: leh na zádech, flektované DKK v kolenních a kyčelních kl., obě DKK přitáhnout k trupu, DKK obejmout za bérce pod kolena, průběh: s nádechem zatlačit bérce do rukou, výdrž 30 s, prodýchat, s výdechem přitáhnout DKK blíž k trupu, opakovat
  - VP: vzpor klečmo, napřímená záda, průběh: lateroflexe trupu nalevo současně s rotací bérce nalevo, vydržet 30 s, vrátit do VP (vyměnit strany) nebo jen do bolesti v rukou
- Posilování HSSP (s therabandem zavázaným na žebřinách)
  - Stabilizace páteře v sagitální rovině – VP: stoj zády u žebřin, theraband druhým koncem v obou rukou, HKK maximální ventrální flexe v ramenních kl., průběh: aktivní ventrální flexe do 90 st v ramenních kl.
  - Diagonální stabilizace páteře – VP: stoj pravým bokem u žebřin, PDK nakročena vpřed, druhý konec therabandu v pravé ruce, PHK v ADD v ramenním kl. a ve flexi v loketním kl., průběh: pomalá VR v pravém

ramenním kl., váha přenášená na zadní DK, pomalu vracet zpět do VP, přenést váhu na PDK (vyměnit bok a HK)

- Diagonální stabilizace páteře – VP: stoj pravým bokem u žebřin, PDK nakročená vpřed, druhý konec therabandu v levé ruce, LHK v ADD v ramenním kl. a ve flexi v loketním kl., průběh: pomalá ZR v levém ramenním kl., váha přenášená na LDK, pomalu aktivně vracet zpět do VP, přenést váhu na PDK (vyměnit bok a HK)

#### **Autoterapie:**

- Viz. autoterapie terapeutické jednotky č.6

#### **Výsledek terapie:**

**Subj.:** Pacientka se po cvičení cítí unaveně, ale je spokojená, že to dnes zvládla. Opět lépe vnímá oporu chodidla při stoji a chůzi.

**Obj.:** Pacientka dokáže zapojit DKK do osy při nadzvednutí ze sedu do podřepu, avšak stále využívá zrakové kontroly. Pro pacientku jsou více náročné cviky s therabandem na HSSP, je vidět občasná nestabilita, kdy při vracení do VP se pacientka zrotuje nebo extenduje trup s tahem therabandu, nebo že pacientka náhle povolí a neudrží VP.

#### **3.5.8 Terapeutická jednotka č. 8, Datum: 13.2.2024**

#### **Status praesens:**

**Subj.:** Pacientka udává bolest v oblasti AŠ bilat. na 4/10 dle VAS, sama cítí menší napětí měkkých tkání v lýtkách bilat. Stále udává bolesti v oblasti bederní páteře na 5/10 dle VAS i ve statických polohách, cítí menší tuhost.

**Obj.:** Pacientka přichází jistějším krokem než předešlé dni, ale stále pomalým. Palpačně je okolí AŠ bilat. stále bolestivé, ale je cítit menší tonus měkkých tkání. V bederní oblasti zad je stále zvýšený tonus měkkých tkání bilat., ale zlepšená posunlivost podkoží oproti včerejšku. Aspekčně je pohyblivost trupu do všech směrů větší.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Protáhnout m. triceps surae bilat.
- Zlepšit exterocepci a propiocepci chodidel bilat.

- Správně zapojit svaly nožní klenby bilat.
- Správné uvedení DKK do osy
- Zlepšit kloubní pohyblivost bederní páteře
- Posilování HSSP
- Zopakovat cviky pro autoterapii

#### **Návrh dnešní terapeutické jednotky:**

- Aktivní protažení m. triceps surae bilat.
- Aktivní segmentální centrace DKK
- Aktivní mobilizace bederní páteře
- Aktivní protažení m. erector spinae bilat.
- Posilování HSSP
- Zopakovat cviky pro domácí cvičení

#### **Popis dnešní terapeutické jednotky:**

- Aktivní protažení m. triceps surae bilat.:
  - VP: stoj, opření rukama o zvýšené lůžko, výpad LDK vzad, PDK v semiflexi v kolenním kl., opřená chodidlem o zem, LDK extendovaná v kolenním kl., opřená chodidlem o zem, průběh: zvětšování flexe v kolenním kl. PDK, zvětšování DF v hlezenním kl. LDK, výdrž 30 s v konečné pozici v tahu AŠ, (vyměnit končetiny), modifikace pro m. soleus se semiflexí v kolenním kl. LDK
  - VP: sed na kraji lehátka, LDK extendovaná v kolenním kl., opřená o patu o zem, PDK volně, průběh: přitahování levé nohy do DF v hlezenním kl., modifikace pro m. soleus se semiflektovaným kolenním kl.
  - Jen m. soleus – VP: sed, obě DKK v semiflexi v kolenním kl., nohy podloženy stoličkou, průběh: protlačování pat do země, zvětšování DF v hlezenním kl. bilat., výdrž 30 s
  - Jen mm. gastrocnemii – VP: vleže, LDK extendovaná v kolenním kloubu, PDK flektovaná v kolenním kl., opřená o chodidlo, průběh: pomocí popruhu přitahování LDK do DF v hlezenním kl. (vyměnit DKK), výdrž alespoň 30 s



- Aktivní segmentální centrace DKK
  - VP: vsedě na židli, DKK abdukováné, kyčelní, kolenní a hlezenní klouby svírají pravý úhel, mírná ZR v kyčelním kl., nastavení „malé nohy“, kolenní kl. bilat. v ose nad 3. prstem nohy, průběh: správné zatížení opory DKK, správné nastavení DKK do osy, zkoušet přenést váhu vpřed v tomto nastavení až do podřepu
- Aktivní mobilizace bederní páteře:
  - Do extenze – VP: vleže na břicho, ruce pod rameny, předloktí opřené o lůžko, DKK volně, průběh: extenze bederní páteře pomocí vzporu o ruce
  - Bridging – VP: vleže na zádech, DKK semiflektované v kolenních kl., opřené o chodidla, průběh: podsazení pánve a protlačování pánve ke stropu, pomalá extenze bederní páteře
  - Do rotace – VP: vleže na zádech, HKK abdukovány v ramenních kl., flektované DKK v kolenních a kyčelních kloubech bilat., průběh: DKK rotují vpravo a bederní, krční, hrudní páteř rotuje vlevo (změnit strany)
- Aktivní protažení m. erector spinae bilat.
  - pozice dítěte – VP: vzpor klečmo na rukou, rovná záda, průběh: dosedáme na paty, v sedu na patách výdrž 30 s
  - VP: leh na zádech, pokrčené DKK v kyčelním a kolenním kl., obě DKK přitáhnout k trupu, DKK obejmout za bérce pod kolena, průběh: s nádechem zatlačit bérce do rukou, výdrž 30 s, prodýchat, s výdechem přitáhnout DKK blíž k trupu
- Posilování HSSP (s therabandem zavázaným na žebřinách)
  - Stabilizace páteře v sagitální rovině – VP: stoj zády u žebřin, theraband druhým koncem v obou rukou, HKK maximální ventrální flexe v ramenních kl., průběh: aktivní ventrální flexe do 90 st v ramenních kl.
  - Diagonální stabilizace páteře – VP: stoj pravým bokem u žebřin, PDK nakročená vpřed, druhý konec therabandu v pravé ruce, PHK v ADD v ramenním kl. a ve flexi v loketním kl., průběh: pomalá VR v pravém ramenním kl., váha přenášena na zadní DK, pomalu vracet zpět do VP, přenést váhu na PDK (vyměnit bok a HK)
  - Diagonální stabilizace páteře – VP: stoj pravým bokem u žebřin, PDK nakročená vpřed, druhý konec therabandu v levé ruce, LHK v ADD

v ramenním kl. a ve flexi v loketním kl., průběh: pomalá ZR v levém ramenním kl., váha přenášena na LDK, pomalu aktivně vracet zpět do VP, přenést váhu na PDK (vyměnit bok a HK)

#### **Autoterapie:**

- Viz. Popis dnešní terapeutické jednotky č.8 + cviky z předchozích cvičebních jednotek

#### **Výsledek terapie:**

**Subj.:** Pacientka má opět pocit lehčí nohy při stoji i chůzi. Po cvičení cítí příjemnou únavu. Cítí uvolnění v oblasti bederní páteře.

**Obj.:** U pacientky došlo opět k uvolnění tonu v m. triceps surae bilat., dle kontrolního vyšetření zkrácených svalů dle Jandy došlo k protažení m. triceps surae bilat. Palpačně je oblast AŠ bilat. stále bolestivá, je stále cítit i její zvětšená tuhost. V oblasti zad stále palpačně zvýšený tonus m. erector spinae bilat. Při dynamických zkouškách páteře došlo ke zvětšení rozsahu do všech směrů v bederní oblasti. U posilování HSSP s therabandem pacientka stále musí kontrolovaně vyvažovat nestabilitu kvůli jeho tahu.

### **3.6 Výstupní kineziologický rozbor (Datum: 14.2.2024)**

#### **Status praesens:**

**Subj.:** Pacientka se cítí unaveně, ale je spokojená. Bolest v oblasti AŠ bilat. se zmírnila v klidu na 4/10 dle VAS. Bolest v bederní oblasti zad se podle ní zmírnila v klidu na 5/10 podle VAS, stále se zhoršuje ve statické poloze (vsedě nebo ve stoji).

**Obj.:** Pacientka je orientována místem, časem i osobou. Je plně spolupracující a komunikativní. U pacientky není zřetelný žádný otok a zarudnutí v oblasti AŠ bilat. Pacientčina chůze je stále pomalá, chodí bez pomůcky. Při příchodu je zřetelná již zvýšená aktivita trupu.

#### **3.6.1.1 Vyšetření stoje aspekci:**

##### **Zezadu:**

Úzká stojná báze. AŠ bilat. bez zduření a zarudnutí. Malleolus medialis a kolenní kl. LDK méně valgózní než u vstupního vyšetření, dokáže je dostat do neutrálního postavení pomocí zrakové kontroly a správného zatížení bodů opory na chodidle. U PDK

oproti vstupnímu vyšetření došlo ke zmenšení ZR. Pravá subgluteální rýha delší. Pravý thorakobrachiální trojúhelník je stále širší než levý. Mírná skolióza bederní páteře s konkavitou vpravo, jinak hrudní a krční páteř v ose. Pravé rameno výše, hlava v mírné rotaci vlevo.

#### **Z levého boku:**

Hlezenní klouby svírají pravý úhel, pata zakulacená. Kolenní kl. v lehké semiflexi bilat. Mírné oploštění hrudní páteře, bederní lordóza je mírnější. Břišní stěna stále mírně povolena, ale již více oploštěna, není tolik zřetelný reliéf m. rectus abdominis. Ramena, lopatky a hlava v mírné protrakci.

#### **Z pravého boku:**

Hlezenní kl. svírají pravý úhel, pata zakulacená. Nepatrná zevní rotace u PDK, kolenní kl. v lehké semiflexi. Mírně oploštěna hrudní páteř, bederní lordóza již méně výrazná. Břišní stěna stále mírně povolena, ale došlo k jejímu oploštění. Ramena, lopatky a hlava v mírné protrakci.

#### **Zpředu:**

Úzká báze, váhu nyní drží spíše uprostřed chodidla, již dochází k zatížení malíkové strany LDK, hallux valgus LDK, svaly klenby nožní u LDK více aktivní. Nožní klenba již není tolik propadlá. Malleolus medialis a kolenní kl. LDK stále mírně valgózní, avšak při zrakové kontrole dokáže malleolus medialis a kolenní kl. LDK dostat do osy. Pánev v rovině. PDK mírná zevní rotace zevně. Pravý thorakobrachiální trojúhelník je širší než levý, oba dva jsou nejširší v oblasti umbilicu. Břišní stěna stále mírně povolena, ale již větší aktivita šikmých břišních svalů, dochází k oploštění břišní stěny. Horní část umbilicu tažena kaudálně, pravé rameno výše, hlava v mírné rotaci vlevo.

#### **Hodnocení specifických testů stoje:**

- **Véleho test – A** – plná dokonalá stabilita, normální uvolněná pozice
- **Rhomebrův test I, II, III** – bez patologie
- **Trendelenburgův příznak** – bez patologie
- **Stoj na dvou vahách** – bez patologie, PDK 27,5 kg/LDK 29 kg

**Palpace pánve:**

- SIPS v rovině, SIAS v rovině, cristy v rovině, mírná anteverze pánve

**Modifikace stoje:**

**Stoj na špičkách** – pacientka dokáže stát na špičkách, ale stoj je stále doprovázen bolestí v oblasti AŠ bilat., u LDK horší, avšak již není tak intenzivní jako u vstupního vyšetření.

**Stoj na patách** – pacientka již zvládá stoj na patách, zvládne mírně nadzvednout přednoží bilat., vydrží v této pozici asi 5 s, musí si pomáhat abdukovanými horními končetinami v ramenním kl.

**Stoj na jedné DK s otevřenýma očima** – u pacientky opět dochází k nestabilitě při nadzvednutí jedné DK, ale již dochází k mírnější aktivitě prstů při stoji na LDK i PDK.

**3.6.1.2 Dynamické vyšetření stoje:****Lateroflexe:**

Na obě strany stále nesouměrná, na pravou stranu má pacientka větší omezení, ale došlo ke zvětšení rozsahu bilat. Stále dochází k nejvýraznějšímu zalomení v ThL přechodu, Th páteř bez zakřivení. Ke konci pohybu můžeme pozorovat bilat. stále mírnou elevaci protilehlé pánevní cristy, která je více zřetelná při lateroflexi vlevo.

**Extenze:**

Stále bolestivá, ale aspekčně se zvětšil rozsah pohybu, nejvýraznější zalomení v ThL přechodu.

**Flexe:**

Již došlo ke zvětšení rozsahu pohybu, pacientka se dotkne špičkami prstů rukou podlahy, při návratu do vertikály stále přetrvává bolestivost v oblasti bederní páteře. U pacientky stále můžeme pozorovat při její maximální flexi výraznější reliéf valu m. erector spinae na pravé straně bederní páteře.

**3.6.1.3 Vyšetření chůze aspekci:**

Akrální chůze dle Jandy. Pacientka má pomalou chůzi s kratšími kroky, má měkký dopad chodidel bilat., našlapuje více přes patu, nejdelší kontakt je na středu chodidla,

následuje správný odraz prstců. PDK stále vytáčí zevně, ale malleolus medialis u LDK při dopadu již tolik nepřepadá do valgozity. Rytmus chůze je pravidelný. Již dochází k lepšímu zapojení hlubokých svalů břišní stěny, protože je zřetelné jejich oploštění, vyklenutí m. rectus abdominis méně výrazné a dochází ke zmenšení bederní lordózy. U pánve dochází k adekvátní rotaci a sešikmení. Souhyb trupu při chůzi již zřetelnější do všech směrů. Souhyb horních končetin stále minimální.

### **Modifikace:**

**Chůze po patách** – již zvládá, ale dorzální flexe je stále omezená zkrácením m. triceps surae bilat., zvládne 6 kroků.

**Chůze po špičkách** – stále cítí bolest v obou AŠ, ale je mírnější, nestabilitu musí stále vyvažovat pomocí HKK.

**Chůze se zvednutými HKK** – stále mírné oslabení laterálního pánevního korzetu bilat., dochází stále k mírnému laterolaterálnímu posunu pánve.

**Chůze pozadu** – bez patologie, není patrné oslabení extenzorů kyčelního kl. bilat. ani zkrácení m. rectus femoris bilat.

### **3.6.1.4 Antropometrické vyšetření páteře:**

**Tabulka 9: Kontrolní vyšetření distancí na páteři**

<b>Distance</b>	<b>(cm)</b>
Schoberova distance	4
Stibororva distance	7,5
Čepojevova distance	2,5
Ottova distance – reklinační	1,5
Ottova distance – inklinační	2,5
Thomayerova zkouška	Negativní, již dosáhne na zem
Lateroflexe P	13
Lateroflexe L	16

### 3.6.1.5 Goniometrické vyšetření DKK (dle Jandy):

#### Aktivně:

Tabulka 10: Kontrolní goniometrické vyšetření aktivně

<b>Kloub</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
Kyčelní kloub	S: 15-0-105	S: 10-0-110
	F: 40-0-20	F: 40-0-15
	R: 65-0-25	R: 65-0-25
Kolenní kloub	S: 0-0-130	S: 0-0-130
Hlezenní kloub	S: 15-0-45	S: 15-0-40
	R: 20-0-30	R: 15-0-30

#### Pasivně:

Tabulka 11: Kontrolní goniometrické vyšetření pasivně

<b>Kloub</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
Kyčelní kloub	S: 15-0-115	S: 15-0-120
	F: 45-0-20	F: 50-0-20
	R: 70-0-35	R: 65-0-30
Kolenní kloub	S: 0-0-140	S: 0-0-135
Hlezenní kloub	S: 20-0-50	S: 25-0-45
	R: 20-0-35	R: 20-0-30

### 3.6.1.6 Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy):

Tabulka 12: Kontrolní vyšetření zkrácených svalů

Sval	PDK	LDK
M. soleus	1	1
Mm. gastrocnemii	1	2
„Hamstringy”	0	0
Adduktory jednokloubové	0	0
Adduktory dvoukloubové	0	0
M. iliopsoas	0	1
M. TFL	1	1
M. rectus femoris	0	1
M. piriformis	1	1
	<b>Trup</b>	
Paravertebrální svalstvo	2	

### 3.6.1.7 Svalový test (dle Jandy):

Tabulka 13: Kontrolní vyšetření svalové síly

Test	Stupeň	
<b>Trup</b>		
Flexe	3+	
Flexe trupu s rotací	3	
Extenze	2+	
<b>Kyčelní kloub</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
Extenze	5	4+
M. gluetus maximus	4	4
Flexe	5	5
Abdukce	5	5
Addukce	4	4
Vnitřní rotace	4+	4+
Zevní rotace	5	5
<b>Kolenní kloub</b>		
Flexe	5	5
Extenze	5	5
<b>Hlezenní kloub</b>		
Mm. gastrocnemii	5	5
M. soleus	5	5
Mm. peronei	4+	4+
M. tibialis anterior	5	5
M. tibialis posterior	4+	4+

### 3.6.1.8 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému (dle Koláře):

#### Extenze kyčelního kl. PDK:

Mírná konkavita na laterální straně kyčelního kl., stále dochází k převaze m. erector spinae bilat., ale v menší míře, v poslední třetině pohybu dochází také k mírné nestabilitě v bederní páteři, nejvýraznější zalomení v ThL přechodu.



### **Extenze kyčelního kl. LDK:**

Mírná konkavita na laterální straně kyčelního kloubu, výrazné zapojení m. erector spinae bilat., více na levé straně, v poslední třetině pohybu mírná nestabilita v bederní páteři, nejvýraznější zalomení v ThL přechodu.

### **Extenze trupu:**

Již je eliminováno zapojení svalů DKK, ale stále dochází k výraznému zapojení m. erector spinae bilat., především na levé straně. Mírná nestabilita v bederní páteři, již dochází k zapojení laterodorzální strany břišní stěny, nedošlo k vyklenutí laterální části břišní stěny bilat.

### **Testování nitrobřišního tlaku vleže na zádech:**

Došlo k oploštění břišní stěny a k adekvátnímu zapojení m. transversus abdominis na pravé straně, na levé straně stále mírná insuficience, není tolik výrazný reliéf m. rectus abdominis, horní část umbilicu tažena směrem kaudálním.

### **3.6.1.9 Vyšetření pohybových stereotypů (dle Jandy):**

#### **Abdukce kyčelního kloubu PDK:**

Tensorový mechanismus stále přítomen, ale méně výrazný, pohyb proveden s flexí, zevní rotace se zmírnila, quadrátový mechanismus již méně zřetelný, ale ke konci pohybu dochází k elevaci pánevní cristy.

#### **Abdukce kyčelního kloubu LDK:**

U pacientky je zřetelný tensorový mechanismus, pohyb proveden s flexí a zevní rotací v kyčelním kl., ke konci pohybu také přítomná elevace pánevní cristy.

### **Extenze kyčelního kl. PDK:**

Nejprve se zapojují „hamstringy“, poté zapojení m. gluteus maximus PDK, pak nastupuje aktivita m. erector spinae bederní oblasti kontralaterální, poté homolaterální, dále zapojení m. erector spinae v ThL oblasti kontralaterální, pak homolaterální, mírnější zalomení v bederní páteři.

### **Extenze kyčelního kl. LDK:**

Nejprve dochází k zapojení „hamstringů“, poté zapojení m. gluteus maximus LDK. Dále dochází k zapojení m. erector spinae v bederní oblasti homolaterální,

pak kontralaterální, dále m. erector spinae ThL kontralaterální, poté homolaterální. Stále převládá aktivita levého m. erector spinae. Dochází k výraznějšímu zalomení v bederní páteři.

### **Flexe trupu:**

Fyziologická flexe po dolní úhel lopatky, již dochází ke kaudalizaci žeber, dále pokračuje švihem, funkci přebírá m. iliopsoas bilat., v poslední fázi pohybu nedochází ke kyfotizaci bederní páteře.

### **3.6.1.10 Palpační vyšetření:**

#### **Kůže a podkoží:**

Pružnost kůže a podkoží na DKK v oblasti AŠ bilat. již obnovena do všech směrů.

V bederní oblasti zad došlo také ke zlepšení pružnosti kůže, u podkoží také došlo ke zlepšení posunlivosti, ale Kiblerova řasa ještě vážne v oblasti ThL přechodu vlevo.

#### **Fascie**

Pružení fascií všemi směry v oblasti AŠ bilat. bylo obnoveno. U fascia latae a fascie m. rectus femoris byla obnovena pružnost.

U thorakodorzální fascie došlo k obnově pružnosti kaudokraniálně i kraniokaudálně bilat.

#### **Svaly**

AŠ bilat. jsou palpačně stále tuhé a bolestivé u LDK především mediálně od malleolus medialis, vpravo je stále AŠ bolestivá distálně. Distálně v oblasti AŠ bilat. jsou stále hmatné kalcifikáty, na LDK více. U m. triceps surae došlo ke snížení tonu, avšak stále hypertonus bilat., ale už bez TrPs. Došlo ke zrelaxování plantární aponeurózy bilat. M. tensor fascia latae a m. rectus femoris PDK stále větší tonus než u LDK. Hypotonus adduktorů kyčelního kl. bilat a m. gluteus maximus bilat. Došlo ke snížení tonu v m. piriformis PDK.

Došlo ke snížení tonu v m. erector spinae i přesto je stále v hypertonu, nejvíce v oblasti bederní páteře, vlevo více.

### 3.6.1.11 Vyšetření kloubní vûle:

- U Lisfrankova kloubu došlo k obnovení kloubní vûle do všech směrû bilat.
- Samostatně vázne posun os cuboideum do všech směrû bilat.
- Os naviculare obnovení kl. vûle do všech směrû bilat.
- U os calcaneus došlo ke obnovení kloubní vûle do všech směrû bilat.
- U talocrurálního kl. obnovena kloubní vûle při dorzálním posun bilat.
- U hlavičky fibuly došlo k obnovení kl. vûle bilat.
- U SI skloubení došlo ke zmobilizování – spine sign bilat. negativní, předbíhání spin bilat. negativní – levá spina předbíhala pravou, ale po chvíli došlo k dorovnání na stejnou linii
- Stále omezené, ale nebolestivé pružení vidličkou u bederních a dolních hrudních obratlû
- Mobilita páteře do extenze a lateroflexe je stále omezena bilat. v bederní páteři, především u aktivního pohybu, pasivní pohyb není omezen, joint play jednotlivých segmentû bederní páteře do extenze a lateroflexe byla již obnovena
- Flexe páteře již fyziologická u aktivního i pasivního pohybu

### 3.6.1.12 Závěr výstupního vyšetření:

V oblasti Achillových šlach stále přetrvává bolest, ale došlo k jejímu snížení následkem uvolnění měkkých tkání a protažení svalû v této oblasti bilat. Tímto byly zvětšeny rozsahy v hlezenních kloubech bilat., především do dorzální flexe, která umožňuje i chûzi po patách, ale m. triceps surae zûstává stále ve zvýšeném napětí bilat., více u LDK. Díky uvolnění svalû chodidla a plantární aponeurózy, zlepšenému vnímání chodidla, zmobilizování tarzálních kûstek, správné aktivace svalû klenby nožní, dochází k lepšímu odvalu chodidla bilat., zlepšení opory chodidla bilat. a již tolik nedochází k valgozitě malleolus medialis LDK. Došlo k protažení m. piriformis PDK, jelikož je méně zřetelná její ZR.

U pacientky došlo k uvolnění měkkých tkání především v oblasti bederní páteře, tím došlo i ke zvětšení rozsahu distancí na páteři, paravertebrální svalstvo bilat. je však stále zkrácené, tudíţ to neumožňuje maximální rozsahy především do lateroflexe. SI skloubení vlevo bylo zmobilizováno. Hluboký stabilizační systém byl již mírně posílen, což vyplývá z testû na hluboký stabilizační systém a z testování pohybových stereotypû, kde ale stále dochází k nedostatečnosti v zapojení levé strany, zde stále více prominuje m. erector spinae a m. rectus abdominis má stále převahu nad šikmými

břišními svaly bilat., jelikož jeho prominence při testování je stále nejvýraznější, ale částečně došlo ke zmírnění jeho aktivity.

### 3.7 Zhodnocení efektu terapie

Pacientka byla od začátku motivovaná k terapii, plně spolupracovala. Každodenní terapii tolerovala převážně velmi dobře. V průběhu došlo i k objevení jiných obtíží, jako byla bolest v hrudní oblasti zad a bolest v oblasti kyčelního kloubu vpravo, což se však dalo poměrně rychle terapeuticky vyřešit, protože pacientčino tělo spíše reagovalo na únavu z předchozích dní. S pacientkou jsem podstoupila 10 terapií, z nichž jsem při první terapii udělala vstupní vyšetření a při poslední výstupní vyšetření. Fyzioterapie u pacientky probíhala 2x denně, kdy jsem se dopoledního cvičení s ní ujala já.

Mým cílem bylo dosáhnout hlavně vyvážení svalové aktivity a správného nastavení periferních kloubů DKK kvůli neadekvátnímu zapojování dolních končetin při běžných hybných stereotypech jako je např. stoj a chůze.

Dále bylo mým cílem dosáhnout vyvážení svalové aktivity v oblasti bederní páteře, aby došlo ke stabilizaci bederní páteře a ke správnému zapojení do hybných stereotypů.

U pacientky jsem se zaměřila především na eliminaci funkčních poruch v oblasti AŠ bilat. a dále jsem se zaměřila na eliminaci funkčních poruch v bederní oblasti zad, které ovlivňují bolesti právě v daných oblastech.

Začala jsem terapiemi především na uvolnění měkkých tkání v oblasti AŠ bilat. a na obnovení kloubní vůle periferních, především drobných kloubů DKK. Použila jsem techniky měkkých tkání dle Lewita na zlepšení pružnosti a posunlivosti kůže, podkoží a fascií, dále protahovací techniky na zkrácené svaly a relaxační techniky na svaly v hypertonu v oblasti AŠ bilat a chodidel. Kvůli neadekvátní kloubní vůli periferních kloubů DKK i mobilizační techniky dle Lewita. Postupně s dalšími terapiemi jsem přidávala senzomotorickou stimulaci chodidel dle Jandy a Vávrové a fyzioterapii funkce nohy dle Clary Lewitové k ovlivnění zatížení bodů opory. Zároveň jsem také přidávala různé cviky do autoterapie na protažení m. triceps surae bilat. a cviky na správnou aktivaci svalů klenby nožní, aby pak bylo docíleno správného nastavení v periferních kloubech DKK a správného napětí měkkých tkání a svalů v oblasti AŠ bilat. a celkově svalů DKK, aby byla možná správná funkce DKK.

Také jsem se napůl s problematikou AŠ věnovala měkkým tkáním a kloubní vůli v oblasti bederní páteře a SI skloubení, kde jsem ze začátku použila především techniky měkkých tkání dle Lewita na zlepšení pružnosti a posunlivosti kůže, podkoží a fascií,

mobilizační a trakční techniky dle Lewita na obnovení kloubní vůle segmentů bederní páteře a SI skloubení vlevo. Postupně jsem přidala cviky na automobilizaci bederní páteře především do extenze a lateroflexe a na protahování m. erector spinae, které byly využity i pro následnou autoterapii. Dále jsem do cvičebních jednotek zapojila také posílení hlubokého stabilizačního systému, kvůli nestabilitě v oblasti bederní páteře a kvůli hyperaktivitě povrchových svalů vůči svalům hlubokého stabilizačního systému.

Podle hodnocení vstupního a výstupního vyšetření DKK jsem u pacientky dosáhla alespoň zčásti svých cílů. Dosáhla jsem především snížení bolesti v oblasti AŠ bilat. z 5/10 na 4/10 dle VAS v klidu. Při stoji došlo ke srovnání LDK do osy, již tolik nepřepadá do valgosity ani u malleolus medialis ani u kolenního kl. i když bych to zčásti přičítala pacientčině zrakové kontrole. Došlo ke zlepšení opory chodidel bilat., váha je již rozprostřena rovnoměrně mezi body opory, zlepšila se tak i aktivita klenby nožní, a i stoj na jedné DK bilat., jelikož jsme zkoušeli nacvičovat pomocí senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové vyváženou svalovou aktivitu nohou bilat. U modifikací stoje došlo i ke zlepšení stoje na patách, stejně tak u modifikace chůze při chůzi po patách, a to je zajištěno také zlepšením tonu v m. triceps surae bilat. a zvětšení rozsahu do DF v hlezenním kl. bilat. Při chůzi již dochází k měkčímu dopadu chodidel. PDK se již tolik nevytáčí do ZR, jelikož došlo k protažení m. piriformis a uvolnění fascia latae, které také zmírnilo tensorový mechanismus při hybném stereotypu abdukce PDK. Také již nedochází k propadnutí klenby nožní LDK při dopadu jejího chodidla, dokáže si jej kontrolovat. Správnému odvalu chodidel také přispělo obnovení kl. vůle drobných kloubů nohy bilat. Extenze v kyčelním kl. u LDK již není omezena, došlo k protažení m. rectus femoris LDK a také byla uvolněna fascie m. rectus femoris.

V tabulce 14 můžeme vidět změny u vyšetření zkrácených svalů porovnáním vstupního kineziologického rozboru a výstupního kineziologického rozboru, ke kterým došlo především pomocí pasivního a aktivního strečinku a PIR s protažením dle Jandy.

**Tabulka 14: Efekt terapie zkrácené svaly**

<b>Vyšetření zkrácených svalů</b>				
<b>Sval</b>	<b>Vstupní vyšetření</b>		<b>Výstupní vyšetření</b>	
	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
M. soleus	2	2	1	1
Mm. gastrocnemii	2	2	1	2
„Hamstringy”	1	1	0	0
Adduktory dvoukloubové	0	1	0	0
M. TFL	1	1	1	1
M.rectus femoris	1	2	0	1
M. piriformis	2	1	1	1

V tabulce 15 u porovnání goniometrického vyšetření můžeme vidět změny v rozsazích kloubů DKK, ke kterým došlo především důsledkem protažení a zrelaxování měkkých tkání a svalů v oblasti AŠ bilat. K tomuto efektu jsem použila techniky měkkých tkání dle Lewita, aktivní a pasivní strečink, PIR s protažením dle Jandy, a také mobilizační techniky dle Lewita.

**Tabulka 15: Efekt terapie goniometrické vyšetření**

<b>Goniometrické vyšetření – Aktivně</b>				
<b>Kloub</b>	<b>Vstupní vyšetření</b>		<b>Výstupní vyšetření</b>	
	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
Kyčelní kl.	R: 60-0-15	R: 65-0-20	R: 65-0-25	R: 65-0-25
Kolenní kl.	S: 0-0-120	S: 0-0-115	S: 0-0-130	S: 0-0-130
Hlezenní kl.	S: 5-0-40	S: 5-0-35	S: 15-0-45	S: 15-0-40
	R: 15-0-25	R: 10-0-25	R: 20-0-30	R: 15-0-30
<b>Goniometrické vyšetření – Pasivně</b>				
<b>Kloub</b>	<b>Vstupní vyšetření</b>		<b>Výstupní vyšetření</b>	
	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>	<b>LDK</b>
Kyčelní kl.	R: 70-0-20	R: 65-0-30	R: 70-0-35	R: 65-0-30
Kolenní kl.	S: 0-0-130	S: 0-0-125	S: 0-0-140	S: 0-0-135
Hlezenní kl.	S: 10-0-40	S: 5-0-35	S: 20-0-50	S: 25-0-45
	R: 15-0-30	R: 15-0-25	R: 20-0-35	R: 20-0-30

Podle hodnocení vstupního a výstupního vyšetření oblasti bederní páteře jsem také dosáhla alespoň zčásti vytyčených cílů. Došlo ke snížení bolesti v bederní oblasti zad z 7/10 na 5/10 na škále VAS v klidu, která se stále mírně zhoršuje při statických polohách. V bederní oblasti zad došlo k uvolnění měkkých tkání, včetně svalů, došlo ke zlepšení pružnosti a posunlivosti kůže, podkoží a fascií, až po ThL přechod, zde ještě vážně posunlivost podkoží. Dále jsem se věnovala obnovení kloubní vůle segmentů bederní páteře do lateroflexe a extenze a společně s uvolněním měkkých tkání došlo ke zvětšení kloubního rozsahu v bederní páteři a ke zlepšení distancí na páteři.



V tabulce 16 můžeme vidět porovnání antropometrického vyšetření páteře, kde jsou také patrné změny v oblasti bederní páteře mezi vstupním a výstupním vyšetřením. K těm jsem došla prostřednictvím mobilizace měkkých tkání dle Lewita, aktivního strečinku a mobilizačních technik na obnovení kloubní vůle dle Lewita.

**Tabulka 16: Efekt terapie distance na páteři**

<b>Antropometrické vyšetření páteře</b>		
<b>Distance (v cm)</b>	<b>Vstupní vyšetření</b>	<b>Výstupní vyšetření</b>
Schoberova distance	3	4
Stibororva distance	6	7,5
Čepojevova distance	2,5	2,5
Ottova distance - reklináční	1,5	1,5
Ottova distance - inklináční	2,5	2,5
Thomayerova zkouška	Pozitivní, 8 cm	Negativní, již dosáhne na zem
Lateroflexe vpravo	10	13
Lateroflexe vlevo	12,5	16

Anteflexe trupu již není omezená vůbec, lateroflexe a extenze, která je stále bolestivá, jsou stále omezeny při aktivním pohybu. M. erector spinae bilat. zůstává i nadále zkrácen, ale palpačně došlo k mírnému uvolnění jeho tonu oproti vstupnímu vyšetření. Stále převažuje jeho aktivita při testování běžných hybných stereotypů a testování HSSP, ale již je zřetelné i zapojení hlubokého stabilizačního systému, protože dochází k oploštění břišní stěny, zmírnění bederní lordózy a stabilizaci bederní páteře. Celkově se zlepšila i mobilita trupu, již není tolik rigidní při dynamických aktivitách.

## 4 Diskuse

Ve své bakalářské práci jsem se snažila přiblížit funkční změny DKK, které nastávají důsledkem kalcifikující tendinitidy AŠ. Mými hlavními cíli bylo především zmírnit bolest a protáhnout a zrelaxovat měkké tkáně v této oblasti, které umožňují větší rozsah v jednotlivých kl. DKK a pomocí kombinace těchto cílů, pokud možno zlepšit stereotyp chůze a stoje. V porovnání se vstupním a výstupním kineziologickým vyšetřením jsem alespoň z části dosáhla svých cílů a to zejm. pomocí metod, které jsem se naučila v průběhu studia na UK FTVS. Došlo ke zvětšení kl. rozsahu aktivně i pasivně hlavně do DF, PF, inverze a everze v hlezenním kl. Bolest v oblasti AŠ ustoupila z 5/10 alespoň o stupeň níž na 4/10 dle VAS, což je zřejmě způsobeno přetrvávajícími kalcifikáty v Achillově šlaše, které dráždí měkké tkáně (De Carli et al., 2014).

Při terapiích jsem používala zejm. techniky měkkých tkání na snížení tonu měkkých tkání. Nejvíce jsem používala míčkování dle Jebavé, techniky měkkých tkání dle Lewita, Kiblerovy řasy, PIR dle Lewita, PIR s protažením dle Jandy a prolongovaného strečinku, který přinesl asi největší výsledek v uvolnění m. triceps surae bilat. V dnešní době se však dají použít i modernější techniky jako jsou IASTM, což jsou přístrojové mobilizace měkkých tkání. Ty dokáží zasáhnout i do hlubších vrstev měkkých tkání, protože je využíváno většího tlaku a dokáží tak rychleji snížit bolest (Ikeda et al., 2019). Mohla bych také využít kinesiotapu, o kterém Tsai (2018) tvrdí, že podporuje metabolismus měkkých tkání, podporuje totiž průtok krve a lymfatické tekutiny, a zároveň podporuje funkci svalů, jelikož by mohl zčásti zastupovat i jejich aktivitu.

K obnovení kloubní vůle jsem využívala mobilizačních techniky dle Lewita, které se mi zdály ve výsledku dostatečně účinné, protože došlo k obnovení joint play ve všech kloubech DKK, které jsem podrobila terapii. Ještě lepší by mohlo být použití Mulliganova konceptu při mobilizaci, která využívá i aktivního pohybu, který může zprostředkovat lepší stabilitu kloubů a zlepšit sílu ochablých svalů (Lia et al., 2022).

Pro zlepšení a stimulaci propiocepce a exterocepce DKK jsem využívala Metodiky senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové. Propriocepce má dle Godinho et al. (2014) významnou roli nejen ve stabilitě periferních kloubů, ale i při posturální a motorické kontrole celého těla. Tuto metodu jsem tudíž mohla použít i při nácviku

správného zapojení HSSP. Při této metodě jsem se však spíše soustředila na správnou koordinaci svalů DKK, ale bohužel jsem nebrala velký zřetel na správné zapojení trupového svalstva. Dále jsem pro zlepšení propriocepce a exterocepce využila stimulační techniky podle Lewitové z fyzioterapie funkce nohy, které jsem prováděla pod dohledem supervizora. Tyto techniky mi poskytly nový vhled na to, jak může člověk alespoň na chvíli zažít správné vnímání svého chodidla a nohy celkově. Pacientka na tuto metodu reagovala velice dobře, jelikož hned po provedené terapii cítila jiný a příjemnější pocit v opoře nohou při stožení a chůzi. Toto správné vnímání by bylo možné zprostředkovat bosou chůzí, kterou doporučuje Lewitová (2016).

K odstranění samotných kalcifikací nebo ke zlepšení jejich resorpce jsem bohužel neměla možnost využít žádnou metodu. Pacientce byl po dobu její hospitalizace podáván jen vitamin K2. Právě tento vitamin pomáhá řídit správný metabolismus vápníku, který se tak ze šlachy mobilizuje a ukládá do kostí (Barna et al., 2023). Dále bych mohla použít fyzikální terapii, kterou jsem neměla u pacientky k dispozici. Rázová vlna by podle Wu et al. (2017) mohla napomoci regeneračnímu účinku, vaskularizaci a růstovým faktorům poškozené tkáně. Pomocí účinku terapie UZ může dojít k rozbití vápenatých depozitů ke zvýšení intracelulární hladiny vápníku, a tím pádem i k urychlení jeho resorpce (Wu et al., 2017).

## 5 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo teoreticky přiblížit problematiku a léčbu onemocnění kalcifikující tendinitidy Achillovy šlachy a zpracovat kazuistiku na toto téma.

V teoretické části jsem shrnula její etiopatogenezi, klinický obraz a diagnostiku, různé klasifikace a možnosti její léčby. Zaměřila jsem se zde především na konzervativní léčbu pomocí fyzioterapie. V této kapitole jsem popsala metody, které jsem využívala i ve speciální části jako součást většiny terapií.

Ve speciální části jsem zpracovávala kazuistiku pacientky s touto diagnózou a na závěr jsem popsala zhodnocení efektu celé terapie. Jelikož se jedná o strukturální onemocnění, zaměřila jsem se především na funkční změny, které vznikly v jeho důsledku. U pacientky došlo alespoň k částečnému splnění vytyčených cílů, což je patrné právě ze zhodnocení efektu terapie. Ale protože je pacientka již v chronickém stádiu tohoto onemocnění, nedají se očekávat markantní změny a musím doufat v pacientčin aktivní přístup i v domácím prostředí, aby byla terapie dovedena k dokonalému závěru.

Přínos zpracování celé bakalářské práce byl pro mě pozitivní. Rozšířila jsem si obzory pomocí teoretické části, kde jsem se dozvěděla mnoho nového a zajímavého ohledně kalcifikující tendinitidy Achillovy šlachy i jiných onemocněních. Dozvěděla jsem se i něco více o technikách a metodách, které jsem se naučila v průběhu studia. Jsem ráda, že jsem se pomocí speciální části mohla zdokonalit v praktických dovednostech a měla jsem možnost se naučit profesionální přístup přímo na pacientce.

## 6 Seznam použité literatury

- Auersperg, V., & Trieb, K. (2020). Extracorporeal shock wave therapy: an update. *EFORT Open Reviews*, 5(10), 584–592. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.5.190067>
- Barna, M., Melicherčík, P., Dunovská, K., Hodík, M., Kotaška, K., Balko, J., Čepová J., Kizek R., Průša R., Barták V., Tomaides J. & Klapková E. (2023). Vliv vitamínu K2 na léčbu kalcifikující tendinitidy ramene a heterotopní osifikace. *Clinical Osteology*.28(3),85. <https://www.prolekare.cz/casopisy/clinical-osteology/2023-3-14/lekarska-sekce-135213>
- Burton, D., Beakley M. D., Kaye, A. M., & Kaye A. D. (2015). Tramdaol, Pharmacology, side effects and serotonin syndrome: a review. *Pain Physician*. 395 – 400. <https://www.painphysicianjournal.com/linkout?issn=&vol=18&page=395>
- Catapano, M., Robinson, D. M., Schowalter, S., & McInnis, K. C. (2022). Clinical evaluation and management of calcific tendinopathy: an evidence-based review. *Journal of Osteopathic Medicine (Berlin)*, 122(3), 141–151. <https://doi.org/10.1515/jom-2021-0213>
- Cho, C., Bae, K., Kim, B., Kim, H., & Kim, D. H. (2020). Recovery pattern after arthroscopic treatment for calcific tendinitis of the shoulder. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 106(4), 687–691. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2020.03.005>
- De Carli, A., Pulcinelli, F., Rose, G. D., Pitino, D., & Ferretti, A. (2014). Calcific tendinitis of the shoulder. *Joints (Roma)*, 02(03), 130–136. <https://doi.org/10.11138/jts/2014.2.3.130>

- Dimitriadis, Z., & Koumantakis, G. A. (2019). Effectiveness of Mulligan's Mobilization with Movement Techniques on range of Motion in peripheral joint pathologies: a systematic review with meta-analysis between 2008 and 2018. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 42(6), 439–449.  
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2019.04.001>
- Draghi, F., Cocco, G., Lomoro, P., Bortolotto, C., & Schiavone, C. (2019). Non-rotator cuff calcific tendinopathy: ultrasonographic diagnosis and treatment. *Journal of Ultrasound*, 23(3), 301–315. <https://doi.org/10.1007/s40477-019-00393-2>
- Feeney, K. M. (2022). The Effectiveness of extracorporeal shockwave therapy for midportion achilles tendinopathy: a systematic review. *Curēus*.  
<https://doi.org/10.7759/cureus.26960>
- Gasibat, Qais & Suwehli, W. (2017). Determining the benefits of massage mechanism: a review of literature. *Rehabilitation Sciences*.2(3), 58–67.  
[https://www.researchgate.net/publication/318929943\\_Determining\\_the\\_Benefits\\_of\\_Massage\\_Mechanisms\\_A\\_Review\\_of\\_Literature](https://www.researchgate.net/publication/318929943_Determining_the_Benefits_of_Massage_Mechanisms_A_Review_of_Literature)
- Godinho, P., Nicoliche, E., Cossich, V. R. A., De Sousa, E. B., Velasques, B., & Salles, J. I. (2014). Proprioceptive deficit in patients with complete tearing of the anterior cruciate ligament. *Revista Brasileira De Ortopedia*, 49(6), 613–618.  
<https://doi.org/10.1016/j.rboe.2014.10.007>
- Greis A. C., Derrington, S. M. & McAuliffe M. (2015). Evaluation and nonsurgical management of rotator cuff calcific tendinopathy. *Rothman Institute*.  
[https://core.ac.uk/reader/46974922?utm\\_source=linkout](https://core.ac.uk/reader/46974922?utm_source=linkout)
- Halefoğlu, A. M., & Yousem, D. M. (2018). Susceptibility weighted imaging: Clinical applications and future directions. *World Journal of Radiology*, 10(4), 30–45.  
<https://doi.org/10.4329/wjr.v10.i4.30>

- Halski, T., Dymarek, R., Ptaszkowski, K., Słupska, L., Rajfur, K., Rajfur, J., Pasternok, M., Smykla, A., & Taradaj, J. (2015). Kinesiology Taping does not Modify Electromyographic Activity or Muscle Flexibility of Quadriceps Femoris Muscle: A Randomized, Placebo-Controlled Pilot Study in Healthy Volleyball Players. *Medical Science Monitor*, *21*, 2232–2239.  
<https://doi.org/10.12659/msm.894150>
- Han, J., Waddington, G., Adams, R., Anson, J., & Liu, Y. (2016). Assessing proprioception: A critical review of methods. *Journal of Sport and Health Science/Journal of Sport and Health Science*, *5*(1), 80–90.  
<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2014.10.004>
- Ikeda, N., Otsuka, S., Kawanishi, Y., & Kawakami, Y. (2019). Effects of instrument-assisted soft tissue mobilization on musculoskeletal properties. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *51*(10), 2166–2172.  
<https://doi.org/10.1249/mss.0000000000002035>
- Janda, V. & Vávrová, M. (1992). Senzomotorická stimulace: Základy metodiky proprioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*. *25*(3),14–34.
- Jebavá, Z. (1990) Míčková facilitace u respiračních onemocnění. Praha: Adonis.
- Kim, M., Kim, I., Lee, S., & Shin, S. (2020). Diagnosis and treatment of calcific tendinitis of the shoulder. *Daehan 'gyeon Ju 'gwanjeol Haghoeji*, *23*(4), 210–216. <https://doi.org/10.5397/cise.2020.00318>
- Kolář P. (2020). *Rehabilitace v klinické praxi* (Druhé vydání). Galén.
- Li, L., Hu, X., Di, Y., & Jiao, W. (2022). Effectiveness of Maitland and Mulligan mobilization methods for adults with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Clinical Cases*, *10*(3), 954–965.  
<https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i3.954>

- Lee, T. K., & Shin, S. J. (2018). Functional Recovery of the Shoulder after Arthroscopic Treatment for Chronic Calcific Tendinitis. *Daehan'gyeon Ju'gwanjeol Haghoeji/Clinics in Shoulder and Elbow*, 21(2), 75–81.  
<https://doi.org/10.5397/cise.2018.21.2.75>
- Lewit, K. (2003) *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Sdělovací technika.
- Lewitová, C. (2005). *Znovu o nohách*. Nadační fond Karla Lewita.  
<https://www.karellewit.cz/lewitova-clara-znovu-o-nohach/>
- Lewitová, C. (2010). *Palpační diagnostika napětí svalů a měkkých tkání, změny v průběhu terapie a jejich interpretace vzhledem k funkci pohybového aparátu*. Nadační fond Karla Lewita. <https://www.karellewit.cz/palpacni-diagnostika-napeti-svalu-a-mekkych-tkani-zmeny-v-prubehu-terapie-a-jejich-interpretace-vzhledem-k-funkci-pohyboveho-systemu/>
- Lewitová, C. (2016). O dospělých nohách. *Umění fyzioterapie: noha*, 1(2), 5–8.
- Loudon, J. K., Swift M. and Bell S. (2008). *The clinical orthopedic assessment guide* (Druhé vydání). Human kinetics.
- Louwerens, J. K. G., Sierevelt, I. N., & Van Den Bekerom, M. P. (2014). Evidence for minimally invasive therapies in the management of chronic calcific tendinopathy of the rotator cuff: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(8), 1240–1249. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2014.02.002>
- McQuilkie, S., DC. (2023). *What are myofascial trigger points? (And 5 ways to release them)*. Back Intelligence. <https://backintelligence.com/what-are-trigger-points/>
- Michaud T. C. (2023). *Foot orthoses and other form of conservative foot care*. Newton Massachusetts.



- Moosmayer, S., & Hospital, M. H. (2018). Léčba kalcifikované tendinitidy pomocí ultrazvukově naváděné jehlové laváže. *ichgcp.net*. <https://ichgcp.net/cs/clinical-trials-registry/NCT01832376>
- Newell, T., Simon, J. E., & Docherty, C. L. (2015). Arch-Taping techniques for altering navicular height and plantar pressures during activity. *Journal of Athletic Training*, 50(8), 825–832. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-50.5.05>
- Norbury, J. W., & Nazarian, L. N. (2019). Ultrasound-guided treatment of peripheral entrapment mononeuropathies. *Muscle & Nerve*, 60(3), 222–231. <https://doi.org/10.1002/mus.26517>
- Pieber, K., Grim-Stieger, M., Kainberger, F., Funovics, M., Resch, K., Bochdanský, T., Pablik, E., & Ebenbichler, G. (2018). Long-Term course of shoulders after ultrasound therapy for calcific tendinitis. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 97(9), 651–658. <https://doi.org/10.1097/phm.0000000000000939>
- Robinson, D. M., Schowalter, S., & McInnis, K. C. (2021). Update on Evaluation and Management of Calcific Tendinopathy. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 9(3), 57–69. <https://doi.org/10.1007/s40141-021-00317-4>
- Sato, T., Inaba, N., & Yamashita, T. (2020). MK-7 and its effects on bone quality and strength. *Nutrients*, 12(4), 965. <https://doi.org/10.3390/nu12040965>
- Sohail, R., Mathew, M., Patel, K., Reddy, S. A., Haider, Z., Naria, M., Habib, A., Abdin, Z. U., Chaudhry, W. R., & Akbar, A. (2023). Effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and gastroprotective NSAIDs on the gastrointestinal tract: a narrative review. *Curēus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.37080>

- Song, H. (2021). The efficacy of repeated needling for calcific tendinitis of the rotator cuff. *Daehan'gyeon Ju'gwanjeol Haghoeji*, 24(2), 53–54.  
<https://doi.org/10.5397/cise.2021.00269>
- Tenforde, A. S., Borgstrom, H., DeLuca, S., McCormack, M., Singh, M., Hoo, J. S., & Yun, P. H. (2022). Best practices for extracorporeal shockwave therapy in musculoskeletal medicine: Clinical application and training consideration. *PM & R*, 14(5), 611–619. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12790>
- Tognolo, L., Giordani, F., Biz, C., Bernini, A., Ruggieri, P., Stecco, C., Frigo, A. C., & Masiero, S. (2022). Myofascial points treatment with focused extracorporeal shock wave therapy (f-ESWT) for plantar fasciitis: an open label randomized clinical trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 58(1).  
<https://doi.org/10.23736/s1973-9087.21.06814-3>
- Tsai, F., Chu, I., Huang, C., Liang, J., Wu, J., & Wu, W. (2018). Effects of taping on achilles tendon protection and kendo performance. *Journal of Sport Rehabilitation*, 27(2), 157–164. <https://doi.org/10.1123/jsr.2016-0108>
- Watts, E., & Keener J. (2024). *Calcific tendonitis*. American shoulder and elbow surgeons. <https://www.orthobullets.com/shoulder-and-elbow/3042/calcific-tendonitis>
- Wu, Y., Tsai, W., Tu, Y., & Yu, T. (2017). Comparative Effectiveness of nonoperative treatments for chronic calcific tendinitis of the shoulder: A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation (Print)*, 98(8), 1678-1692.e6.  
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.02.030>

## **7 Přílohy**

Příloha č. 1 – Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS a vzor Informovaného souhlasu

Příloha č. 2 – Seznam tabulek

# Příloha č. 1 – Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS a vzor Informovaného souhlasu



Fakulta tělesné výchovy a sportu

MĚNÍME SVĚT POHYBEM MOTION IS OUR PASSION

© Etická komise UK FTVS, 2023 / Verze: EK UK FTVS 1 kaz

## Žádost pro schvalování etiky výzkumu v bakalářských pracích vedoucí(m) práce

Pravdivou odpověď zakroužkujte – odpovíte-li pokaždé ANO, tak sběr dat schvaluje vedoucí práce. Odpovíte-li alespoň jednou NE, není možné tento dokument využít a je třeba nechat si výzkum schválit etickou komisí (EK). Tuto žádost vyplňuje student(ka) společně s vedoucí(m) práce.

Nástroj sběru dat: **Kazuistika fyzioterapeutické/ortotické/protetické péče o pacienty ve smluvním klinickém zařízení**

Měsíc a rok sběru dat: **2/2024**

Název bakalářské práce: **KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE O PACIENTA S DIAGNOZOU KALCIFIKULICI TENDINITIDA ACHILLOVY SVAČHY**

Jméno řešitele(ky): **ANETA DENKOVA**

Jméno vedoucí(ho) práce/katedra: **MGR. KATEŘINA MARŠÁKOVÁ/KATEDRA FYZIOTERAPIE**

Výzkum je plánován primárně pro publikaci v <b>bakalářské práci</b> (tj. tento dokument nemusí být přijatelný pro redakce časopisů, které vyžadují schválení výzkumu etickou komisí).	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Sběr dat bude prováděn <b>v českém jazyce</b> .	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Respondenti budou <b>dospělé osoby, které nejsou z vulnerabilních skupin</b> (tj. svéprávné dospělé osoby, které nejsou: těhotné, ve výkonu trestu, členy menšin, křehkými seniory, osobami s mentálním či těžším zdravotním postižením, atp.).	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Kontakt na pacienty bude zprostředkován <b>klinickým zařízením</b> , se kterým má UK FTVS platnou smlouvu o klinických praxích, a celý výzkum bude proveden v tomto zařízení.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Veškerá vyšetření a terapie budou prováděny pod odborným dohledem kvalifikovaného fyzioterapeuta či jiného relevantního odborníka z klinického pracoviště. Budou použity pouze neinvazivní metody. <b>Rizika</b> prováděných vyšetření a terapeutických metod nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u daného typu terapie.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Mohou být přebírána <b>osobní data</b> : jméno, příjmení, rok narození, anamnéza, další pro výzkum nezbytné identifikátory osob. Všechna převzatá data budou bezpečně uchována v zaheslovaném počítači v uzamčeném prostoru. Tato data budou anonymizována (smazána) či pseudonymizována (nahrazena jiným jménem) co nejdříve to bude možné, nejpozději do 1 týdne po jejich převzetí. Řešitel(ka) rozumí, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby a bude dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce. Veškerá data budou publikována v anonymní či pseudonymizované podobě. Jméno a příjmení pacienta nebude nikdy publikováno. Název klinického zařízení a jméno a příjmení supervizora může být publikováno, pokud nebude klinickým zařízením určeno jinak. Přesná data hospitalizace nebudou uváděna. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Kazuistika se bude věnovat sběru běžných informací (tj. nebude zjišťovat citlivé informace o rasovém či etnickém původu, politických názorech, náboženském vyznání či o sexuální životě nebo sexuální orientaci fyzické osoby, přesné informace o financích atp.). Vzhledem k zaměření práce je možné přebírat <b>informace o zdravotním stavu</b> pacientů. Řešitel(ka) si je vědom(a), že se jedná o citlivé informace a bude dbát na to, aby tyto informace byly zvláště pečlivě anonymizovány/pseudonymizovány, aby nevedly k identifikaci pacientů.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Mohou být pořízeny <b>fotografie</b> pacientů. Publikovány budou pouze anonymizované fotografie. Anonymizace bude provedena začerněním/rozmaznáním obličejů či částí těla a znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou uloženy v zaheslovaném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít pouze řešitel(ka) a vedoucí práce a budou do 1 dne po pořízení anonymizovány, nebo smazány.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Mohou být pořizovány <b>videozáznamy</b> pacientů. Neanonymizované videozáznamy budou bezpečně uloženy v zaheslovaném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít pouze hlavní řešitel(ka) a vedoucí práce. Neanonymizované videozáznamy budou do 1 týdne po pořízení smazány. Publikovány budou pouze anonymizované videozáznamy. Při pořizování nebudou natáčeny osoby, které nejsou součástí výzkumu.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
Řešitel(ka) ani vedoucí není v rámci výzkumu ve <b>střetu zájmů</b> – výzkum jím nepřináší žádný benefit, oba jsou ve výzkumu nestranní a jejich vztah k získaným datům je neutrální (tzn. nejsou zaujati ve prospěch určitého výsledku). Mají-li vztah k respondentům či klinickému zařízení, tak tato skutečnost bude uvedena v práci a získaná data nebudou porovnávána s daty získanými neporovnatelným způsobem.	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE
<b>Informovaný souhlas (IS)</b> bude vytvořen podle Předlohy 1 a před použitím bude schválen vedoucí(m) práce před zahájením sběru dat. Obojí - <b>žádost a IS</b> - bude vyhotoveno ve 2 originálech: 1 x bude podepsaná žádost uschována u vedoucí(ho) práce v uzamčeném prostoru, spolu s podepsaným IS; a 1 x bude podepsaná žádost spolu s odsouhlaseným textem IS (bez jmen, příjmení a podpisů, tj. pouze schválený text) přiložena jako Příloha 1 do bakalářské práce. 1 podepsaný IS obdrží pacient(ka).	<input checked="" type="radio"/> ANO - NE

Podpis řešitele(ky): *Denkova* ..... Vyjádření vedoucí(ho) práce: 11 x ANO = není třeba podat žádost EK

Podpis vedoucí(ho) práce/katedry: *T. Nohk* .....

UNIVERZITA KARLOVA | Fakulta tělesné výchovy a sportu | José Martího 268/31, 162 52 Praha - Veleslavín



## **Předloha pro kazuistiky fyzioterapeutické/ortotické/protetické péče o pacienty ve smluvních klinických zařízeních**

### **Předloha 1: Informovaný souhlas**

#### **INFORMOVANÝ SOUHLAS**

Vážená paní, vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe v Nemocnici milosrdných sester sv. Karla Boromejského v Praze, kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření, průběh Vaší terapie, případně anonymizované relevantní informace Vaší anamnézy budou publikovány v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou kalcifikující tendinitida Achillovy šlachy.

Cílem této bakalářské práce je zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou kalcifikující tendinitida Achillovy šlachy a shrnutí teoretických poznatků k danému onemocnění.

Získané údaje, průběh a výsledky terapie, případně fotodokumentace či video, budou uveřejněny v bakalářské práci v anonymizované či pseudonymizované podobě. Osobní data nebudou zveřejněna a budou uchovávána v anonymní podobě, nebo smazána nejdéle do 1 týdne po jejich převzetí. Budou-li pořízeny fotografie, budou anonymizovány do 1 dne po pořízení; bude-li pořízen videozáznam, bude anonymizován do 1 týdne po pořízení. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení řešitele ..... Podpis:.....

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení<sup>1</sup>..... Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie ve výše uvedené bakalářské práci, a že mi osoba, která provedla poučení, osobně vše podrobně vysvětlila, a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace, zeptat se na vše podstatné a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout prezentování a uveřejnění výsledků vyšetření a průběhu terapie v bakalářské práci nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně zasláním Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat řešitele. Dále potvrzuji, že mi byl předán jeden originál vyhotovení tohoto informovaného souhlasu.

Místo, datum .....

Jméno a příjmení pacienta(ky) ..... Podpis pacienta(ky): .....

<sup>1</sup> Je-li řešitel s pacientem v závislém postavení, poučení provádí jiná příslušně kvalifikovaná osoba

## **Příloha č. 2 – Seznam tabulek**

Tabulka 1: Klasifikace kalcifikující tendinitidy (Watts & Keener, 2024).....	5
Tabulka 2: Délky DKK.....	22
Tabulka 3: Obvody DKK.....	23
Tabulka 4: Distance na páteři .....	23
Tabulka 5: Goniometrické vyšetření aktivně.....	24
Tabulka 6: Goniometrické vyšetření pasivně .....	24
Tabulka 7: Vyšetření zkrácených svalů .....	25
Tabulka 8: Vyšetření svalové síly.....	26
Tabulka 9: Kontrolní vyšetření distancí na páteři.....	60
Tabulka 10: Kontrolní goniometrické vyšetření aktivně .....	61
Tabulka 11: Kontrolní goniometrické vyšetření pasivně.....	61
Tabulka 12: Kontrolní vyšetření zkrácených svalů .....	62
Tabulka 13: Kontrolní vyšetření svalové síly .....	63
Tabulka 14: Efekt terapie zkrácené svaly .....	70
Tabulka 15: Efekt terapie goniometrické vyšetření .....	71
Tabulka 16: Efekt terapie distance na páteři.....	72