



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ**  
**Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

---

**Vliv fyzioterapie na funkci ruky a jemné  
motoriky u pacientů se systémovou  
sklerodermií**

**The Impact of Physiotherapy on Patients  
with Systematic Sclerosis to Improve Hand  
Function and Fine Motor Skills**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Alžběta Svobodová

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Maja Špiritovič, Ph. D

---

**Kladno 2023**



# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Svobodová** Jméno: **Alžběta** Osobní číslo: **499384**  
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**  
Studijní program: **Fyzioterapie**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Vliv fyzioterapie na funkci ruky a jemné motoriky u pacientů se systémovou sklerodermií**

Název bakalářské práce anglicky:

**The Impact of Physiotherapy on Patients with Systemic Sclerosis to Improve Hand Function and Fine Motor Skills**

Pokyny pro vypracování:

Bakalářská práce se bude zabývat ovlivněním funkce ruky a jemné motoriky u pacientů se systémovou sklerodermií. V teoretické části bude pojednáváno o etiologii, patogeneze a možnostmi terapie tohoto onemocnění. V metodologické části bude popsána vyšetřovací metodika a specifika konkrétních terapeutických přístupů pro pacienty se systémovou sklerodermií. Náplní speciální části bude samotná terapie se skupinou pacientů. Zde se bude práce věnovat vstupnímu vyšetření a na základě tohoto vyšetření budou vypracovány jednotlivé speciální terapeutické jednotky. Na základě vstupního a výstupního vyšetření budou vyhodnoceny výsledky. V závěru budou shrnuty výsledky, této terapie pro funkci ruky a bude zjištěna efektivita fyzioterapie na vliv jemné motoriky.

Seznam doporučené literatury:

- [1] ČIHÁK, Radomír, Anatomie, ed. Třetí, upravené a doplněné vydání, Praha: Grada, 2016, ISBN 978-80-247-3817-8
- [2] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [3] NĚMEC, Petr, Revmatologie pro praxi, ed. 2., přepracované a doplněné vydání, Praha: Grada Publishing, 2021, ISBN 978-80-271-3284-3

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

**Mgr. Maja Špiritovič, Ph.D.**

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2023**

Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2024**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.  
vedoucí katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA  
děkan

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Vliv fyzioterapie na funkci ruky a jemné motoriky u pacientů se systémovou sklerodermií vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 16.05.2023

.....  
Alžběta Svobodová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych poděkovala své vedoucí práce Mgr. Maje Špiritovič, Ph. D, které mi po celou dobu vypracování této bakalářské práce dávala cenné rady a připomínky. Dále bych chtěla poděkovat všem deseti probandkám, které se mnou trpělivě spolupracovaly a účastnily se poctivě všech terapií. V neposlední řadě patří díky také Revmatologickému ústavu v Praze za umožnění provádět terapii s probandy na jejich pracovišti.

## **ABSTRAKT**

Tato bakalářská práce pojednává o vlivu fyzioterapie na jemnou motoriku a funkci ruky u pacientů se systémovou sklerodermií.

V teoretické části práce je definován pojem systémová sklerodermie od jejího vzniku, přes klasifikaci až po léčbu tohoto onemocnění. Velkou část teoretické práce tvoří podrobný popis klinického obrazu onemocnění. V závěru teoretické části jsou popsány použité terapeutické přístupy.

V kapitole metodika jsou popsány vyšetřovací a terapeutické metody využité ve speciální části práce.

Speciální část obsahuje popis terapie deseti probandů trpících systémovou sklerodermií, kteří byli pro terapii rozděleni do dvou skupin. Na základě vstupního kineziologického rozboru je sestaven terapeutický plán. První skupina (skupina A) cvičila s využitím terapeutické posilovací hmoty – therapy putty. Terapie u druhé skupiny (skupina B) byla prováděna podle Kabatovy metody. Následně jsou popsány jednotlivé terapie a vstupní vyšetření.

Ve výsledcích jsou pomocí grafů, tabulek a krátkých komentářů porovnávány vstupní a výstupní vyšetření obou skupin. Skupina A zaznamenala zlepšení hodnot svalové síly u jednotlivých prstů. Druhá skupina B se zlepšila kromě svalové síly i v rozsazích pohybu a v rozsahu kožní indurace která se hodnotí pomocí modifikovaného Rodnanova kožního skóre.

V závěru je poté uvedeno shrnutí výsledků a vyhodnocení terapie.

## **Klíčová slova**

Systémová sklerodermie, fibróza tkáně, revmatologické onemocnění, proprioreceptivní neuromuskulární facilitace, rehabilitace

## **ABSTRACT**

This bachelor thesis discusses the impact of physiotherapy on hand function and fine motor skills in patients with systemic sclerosis.

The theoretical part of the thesis defines the condition of systemic scleroderma from its origin, through the classification to the treatment of this disease. A large part of the theoretical work consists of detailed description of the clinical picture of the disease. Individual therapeutic approaches which are used later on in the work are described at the end of the theoretical part.

The methodology part is describing the examination and therapeutic methods later used in the special part.

The special part contains initial and final examinations of ten probands with systemic scleroderma. The subjects are divided into two groups for the exercise. The first group is working with therapeutic strengthening putty – therapy putty. The therapy in the second group was done according to the Kabat method.

In the results initial and final examinations of both groups were compared side by side via graphs, tables and short commentaries. The first group A showed increased strength at the end. The second group improved their strength but also their Rodnar score and increased their range of motion.

A summary of the results and evaluation of the therapy is then presented in the conclusion.

## **Keywords**

Systemic sclerosis, tissue fibrosis, rheumatological disease, proprioceptive neuromuscular facilitation, rehabilitation

## Obsah

1	Úvod.....	11
2	Cíle práce .....	12
3	Přehled současného stavu.....	13
3.1	Definice pojmu .....	13
3.2	Prevalence.....	13
3.3	Etiologie a patogeneze.....	14
3.4	Klasifikace .....	15
3.5	Diagnostika.....	17
3.5.1	Laboratorní vyšetření .....	18
3.5.2	Zobrazovací metody .....	19
3.6	Klinický obraz .....	19
3.6.1	Kožní postižení.....	19
3.6.2	Kloubně svalové příznaky.....	20
3.6.3	Plíce.....	21
3.6.4	Postižení cév.....	22
3.6.5	Postižení srdce.....	24
3.6.6	Gastrointestinální postižení.....	25
3.6.7	Renální postižení .....	26
3.6.8	Neurologické projevy.....	27
3.7	Léčba .....	27
3.7.1	Nefarmakologická léčba.....	27
3.7.2	Farmakologická léčba .....	28
3.7.3	Režimová opatření .....	29

3.8	Prognóza .....	29
3.9	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – Kabatova metoda .....	29
3.9.1	Protažení.....	30
3.9.2	Maximální odpor .....	31
3.9.3	Manuální kontakt .....	31
3.9.4	Trakce a komprese .....	31
3.9.5	Povely.....	31
3.10	Posilovací cvičení s využitím terapeutické pomůcky – Therapy putty.....	32
4	Metodika .....	33
4.1	Sběr dat.....	33
4.2	Výšetřovací metody .....	33
4.2.1	Anamnéza.....	33
4.2.2	Aspekce .....	33
4.2.3	Palpace .....	34
4.2.4	Vyšetření reflexních změn.....	34
4.2.5	Vyšetření joint-play .....	35
4.2.6	Goniometrie.....	35
4.2.7	Antropometrie .....	35
4.2.8	Vyšetření úchopů.....	36
4.2.9	Dynamometrie – vyšetření síly stisku.....	36
4.2.10	Rodnarovo kožní skóre (Modified Rodnan Skin Score) .....	36
4.2.11	Vyšetření svalové síly dle Jandy .....	37
4.2.12	Vyšetření ADL dle Barthelové (Barthel Index) .....	37
4.3	Terapeutické metody.....	38



4.3.1	Techniky měkkých tkání a mobilizace .....	38
4.3.2	Mobilizace.....	38
4.3.3	Postizometrická relaxace.....	38
4.3.4	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – PNF.....	38
5	Speciální část.....	40
5.1	Kazuistika č. 1.....	40
5.1.1	Vstupní vyšetření .....	40
5.1.2	Rehabilitační plán.....	45
5.1.3	Terapie.....	45
5.1.4	Výstupní vyšetření .....	47
5.2	Kazuistika č. 6 .....	49
5.2.1	Vstupní vyšetření .....	49
5.2.2	Rehabilitační plán.....	55
5.2.3	Terapie.....	56
5.2.4	Výstupní vyšetření .....	57
6	Výsledky .....	60
6.1	Porovnání vstupních a výstupních hodnot Rodnarova kožního skóre.....	60
6.2	Porovnání vstupních a výstupních hodnot svalové síly.....	61
6.3	Porovnání vstupních a výstupních hodnot síly stisku.....	63
6.4	Porovnání vstupních a výstupních antropometrických hodnot .....	64
6.5	Porovnání vstupních a výstupních goniometrických hodnot.....	66
7	Diskuze.....	68
8	Závěr .....	72
9	Seznam použitých zkratk .....	73

10	Seznam použité literatury.....	78
11	Seznam použitých obrázků .....	84
12	Seznam použitých tabulek .....	85
13	Seznam Příloh .....	90
14	Přílohy.....	91

# 1 ÚVOD

Ve své bakalářské práci se budu věnovat tématu systémové sklerodermie. Mezi veřejností není toto onemocnění příliš známé, proto bych chtěla přispět k většímu povědomí jak mezi laickou, tak i odbornou veřejností.

Systémová sklerodermie je v populaci málo zastoupené autoimunitní onemocnění. Postihuje více ženy a začíná se projevovat většinou okolo 30. roku života. Hlavním příznakem tohoto onemocnění je Raynaudův fenomén, ztluštění kůže v oblasti prstů a fibrotizace pojivové tkáně a vnitřních orgánů. Etiologie je nejasná a nemoc je zatím nevyléčitelná.

Toto onemocnění se zatím léčí pouze symptomaticky a rehabilitace je pro pacientky se systémovou sklerodermií podstatnou částí terapie. Nejenom přispívá ke zmírnění obtíží, ale také pomáhá udržet soběstačnost a nezávislost pacientů.

V současné době není prognóza onemocnění příznivá, ale doufám že brzy dojde k vývoji léčebných metod a tím k výraznému zlepšení průběhu onemocnění a zlepšení života pacientů s touto těžkou nemocí.

## 2 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem této bakalářské práce je porovnání dvou terapeutických přístupů u pacientů se systémovou sklerodermií. U jedné části probandů bude provedeno posilovací cvičení s využitím terapeutické pomůcky – therapy putty. Terapie u druhé části probandů bude založena na využití proprioceptivní neuromuskulární facilitace (Kabatově metodě).

Zlepšení pohyblivosti kloubů na horních končetinách, získání větší svalové síly a lepší pružnosti kůže je primárním cílem provedených terapií. Dalším cílem bude zjednodušení provádění každodenních činností a snížení bolesti.

Neméně důležitá bude edukace pacientů a nácvik autoterapie, což by mělo vést ke zlepšení soběstačnosti a předejít zhoršení obtíží.

## **3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU**

### **3.1 Definice pojmu**

Systémová sklerodermie (SSc) je závažné chronické autoimunitní onemocnění pojiva neznámé etiologie. Hlavními znaky tohoto onemocnění jsou četné mikrovaskulární změny, imunitní dysregulace a fibróza kůže a vnitřních orgánů. Tyto tři odlišné, ale zároveň velmi složitě provázané dynamické procesy tvoří charakteristickou triádu a klinický obraz SSc (1).

Pan docent Bečvář systémovou sklerodermii definuje jako: „Chronické celkové onemocnění pojivové tkáně postihující kůži, pohybové ústrojí a některé vnitřní orgány. Je charakterizována fibrotickou sklerotizací periferních a viscerálních cév, fibroproduktivními změnami v pojivových tkáních, změnami mikrovaskularizace a poruchami humorální a celulární imunity” (2).

Rozvoj víceorgánové manifestace může vést k mnohočetným klinickým komplikacím a závažně tím snížit kvalitu života. Mezi projevy lze zařadit například Raynaudův fenomén (RF), mikrostomie, svalová slabost, únava a dušnost (3).

SSc se primárně vyznačuje fibrotickou sklerotizací viscerálních a akrálních cév (4).

### **3.2 Prevalence**

Tímto chronickým, progresivním onemocněním trpí více ženy, a to v poměru 5:1 s průměrným věkem diagnostiky od 34 let do 60 let. Profesor Tomčík uvádí v publikaci z roku 2022, že SSc je ojedinělé onemocnění s celosvětovou škálou výskytu 17,6/ 100 000 obyvatel a incidence 1,4/100 000 obyvatel (5).

Za to pan profesor Němec uvádí ve své knize o rok dříve (2021) prevalenci 38-500 případů na 1. mil. obyvatel a incidenci, která za poslední léta velmi vzrostla, na 7-7,56 na 1. mil. obyvatel. Frekvence výskytu tohoto onemocnění není přesně odhalena. V USA, Austrálii a v Evropě výskyt SSc je vyšší, zato nejnižší výskyt bývá u obyvatel Taiwanu. Obecně onemocnění příbuzné systémové sklerodermii mají výskyt až 4-489/1 mil. obyvatel (6).

Dále pan docent Bečvář uvádí prevalenci až 30-253 případů na 1 mil. obyvatel a roční incidenci 3 až 19 nově diagnostikovaných případů na milion obyvatel. Výskyt onemocnění se také může objevit u dětí i u jedinců již v pokročilém věku (7).

### **3.3 Etiologie a patogeneze**

Dle Němce není etiologie SSc přesně známá. Uvádí hned několik možných iniciátorů vzniku. Za jednu z možností považuje genetickou predispozici. Dále poukazuje na souvislost mezi SSc a infekčního agens (CMV virus) (6).

I přesto že, existuje mnoho ověřených informací o abnormalitách imunitního systému, o změně úlohy fibroblastů a endotelu, stále nebyl zjištěn primární podnět, který by vedl k zahájení patogenetických drah. Nebylo prokázáno, že by se vyskytoval samostatný gen nebo spouštěč z okolního prostředí, který by sám bez jiných příčin způsoboval rozvoj SSc. Avšak genetická predispozice a vlivy okolního prostředí se mohou podílet na vzniku SSc. Kombinace polymorfismů ve více genech bývá spojena s genetickou dispozicí. Z vnějších faktorů se uvádí křemík (výskyt např. u pracovníků v uhelných, uranových, zlatých dolech), polyvinylchlorid, organická rozpouštědla (4,8).

Na patogenetickém vývoji SSc se podílejí tři základní děje. Jako první vzniká autoimunitní zánět, který je spojován s výskytem humorálních a buněčných abnormalit. U pacientů lze nalézt specifické i nespecifické ANA (antinukleární) protilátky. Více popsáno v kapitole 3.5 Diagnostika, podkapitola 3.5.1 Laboratorní vyšetření. Dále dochází ke vzniku difúzní vaskulopatie, kdy dochází k postižení endotelu a dále i všech ostatních částí cévy – tunica intima, medica a adventitia. Postižení cévy je nejčastěji způsobeno fibrózou, poté dochází k obliteraci stěny cév s nadcházejícím vznikem hypoxie. Třetí částí této triády je vznik fibrózy, který je zapříčiněn nadměrnou tvorbou extracelulární matrix v perivaskulárním prostředí a v intersticiu. Imunitní a zánětlivé procesy zapříčiní spuštění fibroblastů k následné proliferaci a ke vzniku složek extracelulární matrix – hlavně kolagenu typu I. a III. Všechny tyto děje jsou velmi úzce propojené. Vaskulopatie a zánět jsou předchůdci fibrózy, fibróza a vaskulopatie zachovávají zvýšenou zánětlivou aktivitu, tím dochází k nekonečnému obnovování těchto dějů (6,8).

### 3.4 Klasifikace

Rozeznat můžeme dvě základní podoby tohoto onemocnění: lokalizovanou a systémovou sklerodermii. Lokalizovaná sklerodermie neboli morfea, se vyskytuje v několika formách s různým stupněm postižení. Od lehkého zčervenání kůže až po závažné tuhnutí kůže s postižením hybnosti dané oblasti. Nejčastější formou bývá tzv. ložisková morfea. Projevem bývají červenofialové oblasti oválného tvaru s následným vznikem bílé indurace. Ze začátku je indurace obklopena erytémem, než se přemění na bělavé tuhé ložisko. Velmi ojediněle se vyskytuje orgánové postižení. Nejčastěji se projevuje Raynaudův fenomén, poškození jícnu nebo plic (6,9,10).

„Systémová sklerodermie se člení podle rozsahu kožního postižení na **limitovanou formu** (postižení kůže rukou, předloktí a obličeje) a **difúzní formu** (navíc postižení trupu, případně větších oblastí končetin), dále existuje sklerodermie bez postižení kůže (**sklerodermie sine scleroderma**) a sklerodermie jako **součást překryvných syndromů**” viz. tab. 1 (6).

V literatuře se můžeme setkat s pojmem CREST syndrom, někdy takto bývá pojmenována limitovaná forma systémové sklerodermie. Zkratka syndromu pochází z anglického akronymu – C – calcinosis, R – Raynaud phenomenon, E – esophageal dysmotility, S – sclerodactyly, T – telangiectasia (6).

Rozdělení systémové sklerodermie	Typická charakteristika
<b>difúzní forma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kožní projevy se objeví brzy po Raynaudově fenoménu (do 1 roku);</li> <li>• kožní postižení včetně trupu;</li> <li>• třecí šelesti nad šlachami;</li> <li>• častější postižení ledvin, GIT, plic a myokardu;</li> <li>• pozitivita anti-Scl70 (30 %).</li> </ul>
<b>časná sklerodermie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• raynaudův fenomén;</li> <li>• pozitivní kapilaroskopický nálezn;</li> <li>• fibróza kůže prstů od MCP kloubů distálněji;</li> <li>• pozitivita specifických protilátek (anti-Scl70, anticentromerových, anti-RNA polymeráza I, II, III).</li> </ul>
<b>sklerodermie sine scleroderma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chybí kožní postižení;</li> <li>• orgánové manifestace různé.</li> </ul>
<b>překryvné syndromy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Splňuje kritéria pro SSc a zároveň pro systémový lupus erythematoses a/nebo revmatoidní artritidu či polymyozitidu</li> </ul>
<b>nediferencovaná smíšená choroba pojiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klinické a/nebo laboratorní změny typické pro SSc bez orgánových ůh projevů</li> </ul>
<b>smíšená choroba pojiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizované pozitivitou specifických protilátkami anti- - U1 ribonukleoprotein</li> </ul>

*Tabulka 1 - Rozdělení systémové sklerodermie (6,15)*

Ojedinelá forma systémové sklerodermie bývá tzv. sclerodermia systemica sine sclerodermia mývá projevy spojené s charakteristickým sklerodermickým postižením orgánů. Zato s minimálním nebo žádným postižením kůže. Bývají také pozitivní autoprotilátky a setkáme se také s projevy cévního postižení (7,10).

Můžeme se také setkat s formou sklerodermie, která je zároveň diagnostikována s jiným revmatologickým onemocněním nejčastěji SLE (systémový lupus erythematoses), revmatoidní artritida nebo myositida. Jedná se o tzv. překryvný (overlap) syndrom (11,12).



### 3.5 Diagnostika

Pro diagnostiku SSc bylo vypracováno několik souborů klasifikačních kritérií, jelikož neexistuje jednotný test pro zjištění přítomnosti či nepřítomnosti systémové sklerodermie. Současná standardní klasifikační kritéria pro SSc vycházejí z původních kritérií pro klasifikaci systémové sklerodermie z roku 1980, která vypracovala Americká revmatologická společnost (American College of Rheumatology, ACR). Tato klasifikační kritéria byla vypracována na základě pacientů s dlouhodobou SSc. V důsledku toho pacienti s časnou SSc a přibližně 20 % pacientů s omezeným kožním onemocněním kritéria nespĺňují (13).

Z důvodu nedostatečné senzitivity klasifikačních kritérií z roku 1980, byla vytvořena v roce 2013 nová klasifikační kritéria ACR/EULAR. I s nově vytvořenými kritérii nalezneme dvě výjimky, u kterých tato kritéria nelze využít. U pacientů, kde se vyskytuje ztlustění kůže, ale nepostihuje prsty a u jedinců s diagnostikovaným onemocněním, které je podobné systémové sklerodermii (7).

Bylo zjištěno, že ke klasifikaci pacienta jako pacienta se SSc, postačuje zesílení kůže na prstech sahající proximálně k metakarpofalangeálním kloubům; pokud toto zesílení není přítomno, použije se sedm aditivních položek s různou vahou pro každou z nich: zesílení kůže na prstech, léze na konečcích prstů, teleangiektázie, abnormální kapiláry v nehtové ploténce, intersticiální plicní onemocnění nebo plicní arteriální hypertenze, Raynaudův fenomén a autoprotilátky související se SSc Pro určení diagnózy SSc je třeba devět nebo více klasifikačních bodů (viz tabulka 2). Senzitivita tohoto testu byla zvýšena na 91 % a specificita na 92 %. Nárůst citlivosti těchto kritérií byl poznamenaný převážně u limitované formy SSc a u časných fází choroby (2,6,13).

Klinický projev	Charakteristika	Bodové ohodnocení
ztluštění kůže	na prstech obou rukou, které se rozšiřuje proximálně k MCP kloubům	9
	"puffy fingers" (edematózní prosáknutí prstů)	2
	sklerodaktylie prstů – distálně od MCP kloubů, ale proximálně od PIP	4
léze na konečcích prstů	digitální ulcerace	2
	defekty "kryšího kousnutí"	3
teleangiektázie		2
abnormální kapilaroskopický nález	změny typické pro sklerodermii	2
plicní arteriální hypertenze/ intersticiální plicní onemocnění		2
raynaudův fenomén		3
specifické protilátka	anticentromerové protilátky proti topoizomerase I (anti-Scl70) protilátky proti RNA polymeráze III	3

*Tabulka 2 - Klasifikační kritéria z roku 2013 (6)*

Pro časnou sklerodermii nebyla určena jednoznačná kritéria, avšak EUSTAR – evropská skupina pro studium sklerodermie, určila možné příznaky a laboratorní vyšetření (6).

### **3.5.1 Laboratorní vyšetření**

Primární laboratorní vyšetření u podezření na SSc, bývá nejčastěji k určení chudokrevnosti (anémie) nebo trombocytopenie. Až u 40 % pacientů se vyskytují zvýšené revmatoidní faktory a kryoglobuliny (7).

U pacientů se SSc se mohou objevovat dané autoprottilátky, které bývají spojené s typem/druhem kožního a orgánového poškození, pomocí kterých můžeme určit klinický obraz onemocnění a stanovit prognózu. Tři nejvíce se vyskytující se autoprottilátky jsou směřovány proti centromerám (ACA), DNA topoizomerase – I (anti-Scl-70) a proti RNA polymeráze – III. U pacientů s pozitivitou prottilátek proti RNA-III-polymeráze vede k nejrychlejšímu rozvoji fibrózy kůže a renální krize (5,7).

Poškozeny bývají také šlachy, svaly a podkoží. Na drobných a středních kloubech můžeme pozorovat dřívější vývoj vzniku kontraktur. V pozdějších fázích onemocnění dochází k poškození srdce. S rychlejší progresí fibrózy kůže se také pojí pozitivita proti protilátce topoizomeráze I (anti-Scl70), dochází také k plicnímu poškození a k rychlejšímu rozvoji vzniku digitálních ulcerací. Pojí se se špatnou prognózou a vysokou mortalitou, většinou se vyskytuje při difúzní formě onemocnění. U starších nemocných s limitovanou formou onemocnění se můžeme nalézt pozitivitu proti ACA - tzv. anticentromerové protilátky. Progrese onemocnění bývá velmi pomalá, postižení ostatních orgánů se také vyvíjí až v pozdější fázi. Klinický obraz se někdy podobá CREST syndromu s kalcifikacemi v podkoží. Závažnější bývá RF s vývojem trofických změn, převážně suché gangrény, jejíž následky poté dochází k amputacím (6,7).

### **3.5.2 Zobrazovací metody**

Nejčastěji se využívá RTG hrudníku a rukou, u rukou to bývá z důvodu resorpce kostí na distálních částech prstů. K zjištění poškození plic se indikuje HRCT plic, která je vhodnější než počítačová tomografie. CT se využívá k nejvíce u poškození dolního úseku GIT. K vyšetření cév, břicha a nově i k vyšetření plic nebo kloubů slouží ultrasonografie. U podezření poškození plic a kosterního svalstva je předepisována magnetická rezonance (6).

## **3.6 Klinický obraz**

Rozeznání klinických příznaků u SSc se velmi využívá v praxi, jelikož má opodstatnění v rozdílné klinické manifestaci. Dokáže odhadnout průběh a četnost příznaků, které se spolu s onemocněním mohou vyvinout (8)

### **3.6.1 Kožní postižení**

Až na formu sklerodermie sine scleroderma je postižení kůže až u 90 % případů. Jedná se o jeden z nejčastěji se vyskytujících a hlavních znaků SSc. Zasahuje převážně ruce, předloktí a obličej. Projevuje se tuhnutím kůže, které může vést až k fibróze. V počátečních stádiích onemocnění dochází nejdříve k otokům prstů nebo celé ruky, což bývá spojeno s možným vznikem tzv. „puffy fingers“. V průběhu onemocnění dochází k tuhnutí prstů, to vede k tzv. sklerodaktylii, jejímž následkem je flekční postavení prstů,

což může vést až k omezení funkce poškozené oblasti. V oblasti rukou můžeme pozorovat, že pokožka nabývá lesklého charakteru, nebo dochází k hypo/hyperpigmentaci. Na obličeji můžeme pozorovat typický maskovitý vzhled s radiálními rýhami kolem úst, sníženou aktivitu mimických svalů, úzké rty, ústup dásní, nos se stává špičatějším a dochází ke zmenšení dutiny ústní. Až u 90 % pacientů se může vyskytovat prominující podélná kožní řasa na přední straně krku, při vykonání plného záklonu (1,4,5,6).

### **3.6.2 Kloubně svalové příznaky**

Jelikož je dominantním rysem u tohoto onemocnění fibróza tkáně muskuloskeletální systém je značně postižen ve smyslu kde tkáň jako taková ztrácí svou funkci a tuhne, resp. se zkracuje. To se nejvíce a nejčastěji projevuje v oblasti obličeje a rukou (sklerodaktilie). Dochází do postižení funkce a jemné motoriky, což významně ovlivňuje kvalitu života pacientů se systémovou sklerodermií (14).

Postižení muskuloskeletálního systému rukou se může objevit již v časně fázi onemocnění. Rozpoznává se široká škála kloubního postižení zahrnující od artralgie až po zánětlivé onemocnění kloubů a šlach. Kostní postižení může zahrnovat osteomyelitidu z digitální ulcerace. Mezi další důležité projevy patří (mimo jiné) kalcinóza, akroosteolýza a syndrom karpálního tunelu (14).

Akroosteolýza se objevuje až u 40-80 % pacientů s SSc Tvoří se z důvodu chabého prokrvení koncových částí prstů. Změny na kostech se mohou vyskytovat na žebrech, klíční kosti, pažní kosti a krční páteři (5).

U SSc bývá vždy nějaký stupeň oslabení svalstva. Nejčastěji postihuje přední předloketní skupinu svalů jako je např. m. flexor carpi radialis, m. flexor digitorum superficialis, m. flexor digitorum profundus a m. flexor pollicis longus. Z laterální skupiny svalů postihuje m. extensor carpi radialis longus et. Brevis, m. extensor digitorum, m. extensor digiti minimi, m. extensor carpi ulnaris, a extenzory palce. K častým projevům patří myalgie a svalová slabost akrálních částí těla. Důsledkem kortikoterapie nebo kloubních kontraktur bývá viditelně snížená celková kondice pacientů. Můžeme se také setkat s vzácným výskytem jako je např. myozitida, alopecie nebo fibromyalgie (5,6,15).

U kalcifikace kůže dochází k ukládání vápníku v kůži a podkoží. Je projevem několika autoimunitních onemocnění pojivové tkáně včetně systémové sklerodermie. Nejvíce bývá zřetelná v oblasti bříšek prstů nebo v oblastech extenzorů ruky. Vznik těchto kalcifikací není zcela objasněn, nejspíše vzniká na podkladu nedostatečného tkáňového prokrvení, mikrotraumatizace a nerovnováze mezi stimulatory a inhibitory, které ukládají soli vápníku v tkáních. Bylo vypořádáno, že vyšší výskyt kalcifikací bývá u delšího průběhu onemocnění, u pacientů s digitálními ulceracemi a osteoporózou. Kalcifikace má značný dopad na kvalitu života, protože je často spojena s bolestí, opakujícími se záchvaty lokálního zánětu a funkčními poruchami. Mezi komplikace kalcinózy patří infekce, ulcerace nebo i kloubní kontraktury. V současnosti neexistuje žádná účinná farmakoterapie. Doporučuje se proto dbát na režimová opatření RF a snažit se zamezovat poranění kůže a podkoží. Ergoterapie hraje také velkou roli v předcházení komplikací spojených s kalcifikacemi (1,5).

### 3.6.3 Plíce

Typickým projevem SSc bývá intersticiální postižení plic, které zpravidla má klinický obraz fibrotizující alveolitidy. Toto plicní postižení se často spojuje s kožně limitovanou formou SSc a to obzvláště u tzv. CREST syndromu. Avšak častější výskyt bývá u difúzní formy systémové sklerodermie. Nejdříve dochází k úbytku funkce plic, a to především FVC neboli usilovné vitální kapacitě plic (7).

V prvních dvou letech onemocnění bývá funkční vitalita plic zmenšena až o 32 % každý následující rok (5).

Prvním příznakem u rozvíjejícího se onemocnění plic u SSc bývá dušnost. Může se vyskytovat pouze při zvýšené námaze, pokud je zasažení plic malé. Problém nastává, když se dušnost objeví i bez zjevné příčiny, je to známkou středně až těžce poškozeného pulmonálního systému (7).

Spolu s jinými příznaky SSc je někdy velmi těžké zjistit stupeň dušnosti, proto je nutné vyšetřit plicní funkce, tzv. plicní funkční testy. Jedná se velmi snadné a neinvazivní testy k zjištění funkce plic. FVC a difúzní kapacita pro oxid uhelnatý jsou nejdůležitější součástmi těchto testů. Je zapotřebí měřit tyto hodnoty po dobu prvních šest let každý

půlrok. Velmi významnými příznaky bývají také kašel, který se při zátěži zhoršuje, nebo únava a omezení pohyblivosti a snížení výkonu pohybového ústrojí. Spolu s arteriální hypertenzí je toto postižení z 60 % příčinou úmrtí u SSc (11).

Porucha plicní cirkulace může způsobit plicní arteriální hypertenzi (PAH). Plicní arteriální hypertenze je častou a velmi závažnou komplikací systémové sklerodermie, která se vyskytuje v 8-12 % případů. Plicní hypertenze (PH) a intersticiální plicní onemocnění (IPO) jsou dvě nejvýznamnější komplikace, které postihují plíce u SSc, respektive souvisejí s vaskulopatií a intersticiální fibrózou. Oba jevy jsou klíčovými patofyziologickými projevy SSc, které mají společné překrývající se charakteristiky (16).

Rozlišujeme tři stupně – lehkou, střední až těžkou formu. Zvýšené nebezpečí vzniku PAH bývá doba trvání SSc 10-15 let, limitovaná forma SSc, výskyt SSc při vyšším věku. Četnými příznaky PAH může být zhoršující se námahová dušnost a únava, také typické bolesti na hrudi, způsobené nedokrvením pravé komory, synkopy a presynkopy bývají projevy nízkého srdečního výdeje. Ojedinělým příznakem může být chrapot, který vzniká na podkladě útlaku n. recurrens rozšířeným kmenem plicnice. K hodnocení příznaků se využívá upravená NYHA (New York Heart Association) klasifikace (5).

Podporu vzniku pneumonitidy či jiného postižení plic mohou způsobovat léky užívané při léčbě systémových onemocnění pojiva - např. metotrexát, cyklofosmid nebo penicilamin (6).

#### **3.6.4 Postižení cév**

Nejčastějším projevem postižení cév u SSc bývá Raynaudův fenomén (RF), kdy dochází k nedokrvení konečků prstů, nosu, uší a výjimečně vnitřních orgánů. Na akrálních částech vznikají epizodické barevné změny těchto oblastí. První fází bývá zblednutí neboli palor, které je způsobeno konstrikcí cév, což vyvolá pocit necitlivosti a nejistoty. V další fázi následuje zmodránění z důvodu cyanózy tkání. Poslední fází bývá zčervenání (rubor) z důvodu obnovení krevního průtoku, dochází k pocitu pálení a brnění (17).

RF vzniká na podkladě chladu nebo při stresové situaci. U 50 % pacientů se SSc může také docházet k ragádám a ulceracím distálních článků prstů, které se označují také jako defekty s charakteristickým vzhledem krysího kousnutí (11).

Obrázek 1 - Raynaudův fenomén [vlastní zdroj]



Nacházejí se špičkách prstů a na extenčních částech kloubu. Mohou nastat komplikace ve formě infekce nebo gangrény, které mohou vést až k amputaci nebo sympatektomii. Defekty se více vyskytují u difúzní formy onemocnění (6,18).



Obrázek 2 - Výskyt digitální ulcerace [vlastní zdroj]

Až u 5% běžné populace se může projevovat Raynaudův fenomén. Zapotřebí je ho tedy správně diagnostikovat, jestli se jedná o primární nebo sekundární formu. Primární forma se rozvíjí u jedinců se zvýšenou náchylností k vazospasmům. Zato sekundární se objevuje pouze u systémových onemocnění pojiva. Využívá se kapilaroskopické vyšetření nehtových valů, kterým zjistíme míru postižení malých cév. U tohoto vyšetření můžeme nacházet charakteristické změny: rozšíření a poškození uspořádání kapilár, také zmenšený počet cév na 1 mm pole a také můžeme nalézat avaskulární zóny. Kvůli postižení malých cév dochází k rozšíření cév v obličejí a vzniku teleangiektázií (11).

### 3.6.5 Postižení srdce

Srdce je jedním z časně postižených orgánů u SSc s různým výskytem srdečních projevů. Kardiální projevy zahrnují srdeční fibrózu, myozitidu, abnormality převodního systému, onemocnění koronárních tepen, onemocnění perikardu a srdeční selhání. Postižení srdce se zdá být klíčovou příčinou úmrtí, přičemž klinická prevalence se odhaduje na 15-35 % a 27,2 % úmrtí u pacientů se SSc je způsobeno srdečním onemocněním (19).

Charakteristické kardiální postižení je fibróza myokardu, která může postihovat obě srdeční komory, také bývá spojena s výskytem hypertrofie myokardu. Dále se u pacientů s SSc mohou vyskytovat systolické a diastolické dysfunkce myokardu, které jsou nejspíše spojeny s fibrózou myokardu. Diastolická porucha funkce levé komory se vyskytuje až u 50 % nemocných se SSc. Zato systolické dysfunkce levé komory se mohou objevit u 10-15 % pacientů (7).

Podle EULAR arytmie u SSc jsou nejčastějšími kardiálními komplikacemi. Až 6% úmrtí ze všech kardiálních komplikací bylo přičteno právě arytmii. Arytmie nejsou spojeny pouze s vysokou úmrtností, ale souvisejí také se špatnou prognózou onemocnění. Kombinace účinků mikrovaskulárního poškození, následného rozvoje fibrózy a autonomní dysfunkce vede ke vzniku arytmie. Kromě toho byl edém myokardu určen jedním z příčinných faktorů vzniku komorové tachykardie a komorové fibrilace. Arytmii navíc mohou vyvolat také léky, například metotrexát, který se používá k léčbě SSc a navzdory malé pravděpodobnosti mohou vyvolat blokádu pravého raménka a komorové arytmie (19).

Onemocnění postihuje také koronární tepny, avšak bývají poškozeny spíše mikrovaskulárně. Výskyt makrovaskulárního postižení je přibližně stejný jako v běžné populaci. Dále se vyskytuje tzv. myokardiální RF, který se manifestuje při chladném prostředí a způsobí koronární konstrikci cév (6).

Postižení perikardu u SSc je obvykle mírné a asymptomatické a uvádí se, že symptomatické postižení perikardu se vyskytuje pouze u 7–20 % pacientů s SSc, nicméně



při pitvních nálezech se postižení perikardu často vyskytuje u 33 až 72 % pacientů a při echokardiografickém vyšetření u 41 % pacientů. Tyto výsledky naznačují, že tuto situaci podceňujeme. Při pitvě pacientů se SSc byly nalezeny poškození jako je fibrinózní perikarditida, perikardiální adheze nebo výpotky bez perikarditidy (19).

### 3.6.6 Gastrointestinální postižení

Gastrointestinální trakt může být v různé míře poškozen až u 90 % všech pacientů se systémovou sklerodermií. Projevy však nemusí být zjevné. Komplikace GIT (u všech forem SSc) nepříznivě ovlivňují kvalitu života, prognózu a funkci vnitřních orgánů. Tento rozvoj komplikací vzniků z důvodu fibrózy v gastrointestinálním traktu, cévního poškození a zánětlivých procesů. Velkou roli při vzniku postižení GIT hraje také genetická predispozice a environmentální vlivy. Jediným potvrzených environmentálním faktorem je kouření, které zhoršuje projevy symptomů (20,21).

Postižení GIT se podílí na mortalitě až z 12 % a to z důvodu fibrotizace a související malnutrice. U pacientů zasažených postižením GIT se symptomy vyvíjejí v brzkých stádiích onemocnění (20).

Četnost, intenzita a závažnost projevů se liší v závislosti na patologii v anorektu, jícnu a dalších místech gastrointestinálního traktu. Zvýšené množství uloženého kolagenu a dalších komponentů extracelulární matrix, vedou k fibrotickým změnám GIT. Výsledkem bývá dysmotilita, malabsorpce a dilatace střeva. Dalšími běžnými projevy bývají poruchy polykání, zhoršení dentice, gastroezofageální reflux, pálení žáhy, nauzea, zvracení, meteorismus, průjem a zácpa. S těmito komplikacemi se pojí možnost zvýšeného rizika aspirace u refluxu, zvláště u těžkého u gastroezofageálního refluxu (GERD). Může také vzniknout sepse, která je zapříčiněná infekcí u pacientů s centrálním nitrožilním katétrem pro užívání intravenózní výživy. Následkem může být také vznik Barretova jícnu a vznik prekanceróz (6,21).

K zmírnění symptomů spojených s postižením GIT je zapotřebí dodržovat určitá režimová opatření. Předběžná opatření zahrnují zvednutí hlavy během spánku, vyhýbat se těžce stravitelným potravinám, jíst vícekrát denně po menších porcích, vynechat jakékoliv jídlo 3-4 hodiny před spánkem. Také je potřeba omezit některé potraviny jako např. čokoláda a kofeinové nápoje. Je potřeba si dávat pozor také při užívání léků, které

sníží tonus dolního jícnového svěrače. Následně je nutné u obézních pacientů snížit hmotnost a spolu s tím se vyhýbat kouření a užívání alkoholu (6,20).

K farmakologickému řešení u refluxu se nejvíce využívá Omeprazol, který má potenciál redukovat fibrózu stěny jícnu, avšak s dlouhodobým podáváním rostou rizika, jako je např. zhoršení vstřebávání živin, infekce či kardiovaskulární onemocnění (20).

### **3.6.7 Renální postižení**

Ledvinné postižení u SSc bývá časté. Příznakem bývá lehká ledvinná dysfunkce, která má spolu s SSc ve většině případech dobrou prognózu (7).

U SSc existuje také akutní, těžká a život ohrožující forma – sklerodermická renální krize (SRC), která je charakterizovaná akutním nástupem selhání ledvin a těžkou hypertenzí. Devadesát procent pacientů se SRC má trvalé hodnoty krevního tlaku vyšší než 150/90 mm Hg a sníženou funkci ledvin. SRC se vyskytuje u 10-15 % pacientů s difúzní kožní SSc a jen vzácně (1-2 %) u limitované kožní SSc (22).

Mezi typické příznaky SRC se řadí akutní selhání ledvin, bez jakýchkoliv předešlých známek poškození. Dalším projevem bývá nečekaně vzniklá střední až těžká hypertenze, která může být spojena známkami hypertenzní krize např. selhání levé komory srdeční nebo encefalopatie. Následnými příznaky bývá také proteinurie, krev v moči, otok plic a typické projevy při ledvinné biopsii (7,23).

Riziko SRC stoupá s výskytem rychle postupující difúzní forma SSc, také s dlouhodobým užíváním vysokých dávek glukokortikoidů a cyklosporinu A. Dále roste riziko u výskytu protilátek RNA polymeráze III (7).

Z hlediska preventivních opatření je zásadní pravidelné sledování krevního tlaku a včasné vyhledání pomoci při jeho náhlém zvýšení. U pacientů, u nichž se předpokládá vysoké riziko SRC, mohou být přínosem kratší intervaly sledování se zvláštním zaměřením na jemné změny nebo abnormality proteinurie. Dále intenzivní domácí monitorování krevního tlaku a časnější konzultace s nefrologem. Funkce ledvin by měla být pravidelně hodnocena prostřednictvím koncentrace kreatininu v séru a koncentrace

reninu v séru, stejně jako prostřednictvím celkové analýzy moči a 24hodinové proteinurie (7,22).

V předchozích desetiletích byla SRC převažující příčinou úmrtí u SSc, před zavedením ACE inhibitorů skoro všichni pacienti se SRC umírali do jednoho roku (22,23).

### **3.6.8 Neurologické projevy**

Ačkoli systémová sklerodermie je multisystémové onemocnění, neurologické postižení bylo u pacientů se SSc dokumentováno jen zřídka, a proto bylo až donedávna považováno za neobvyklé. Nyní však víme, že neurologické postižení se vyskytuje u významné části pacientů se SSc a mnozí z nich trpí subklinickou neuropatií. Nejčastěji z neurologických projevů můžeme pozorovat u systémové sklerodermie syndrom karpálního tunelu, periferní nebo autonomní neuropatie spojené s poruchami srdečního rytmu a motility jícnu (6,24).

## **3.7 Léčba**

Zastavení rozvoje tohoto onemocnění, odvrácení vzniku dalších orgánových poškození jsou prioritami terapie (6).

### **3.7.1 Nefarmakologická léčba**

V několika posledních letech se věnuje vyšší pozornost nefarmakologické léčbě u vzácných revmatických onemocnění, jako je systémová sklerodermie. Je důležité zajistit přístup informací o významu fyzioterapie, resp. rehabilitace jak pacientům, zdravotníkům, revmatologům a dalším specialistům, aby bylo možné tyto nefarmakologické intervence implementovat do každodenní péče o pacienty se SSc. V současné době je fyzioterapie, resp. rehabilitace pacientů považována za proces, kterým se pacienti snaží obnovit a udržet svůj optimální fyzický, mentální, sociální, pracovní a emocionální stav. Jedná se tedy o komplexní přístup k pacientovi – biopsychosociální i spirituální, který zahrnuje jak fyzickou aktivitu, tak i zásady sekundární prevence a zdravého životního stylu, které jsou založeny na spolupráci, aktivitě a compliance pacienta. Do fyzioterapie, resp. rehabilitace pacientů se SSc zahrnujeme převážně terapií

zaměřenou na ruce a obličej, dále rehabilitaci zaměřenou na plíce a kardiovaskulární a respirační systém s obezřetností k úrovni postižení srdce a plic. Také se doporučují cvičení na udržení rozsahu pohybu v kloubech a cvičení k udržení flexibility tkáně, aby se předešlo co nejvíce jejímu zkrácení a tuhosti (25,26)

Do oblastí rehabilitace patří i ergoterapie zaměřena především na udržení funkce ruky a soběstačnosti pacienta a parafin. U parafinu je důležité dbát na přítomnost digitálních ulcerací (DU) a jeho teplotu nastavit tak aby nepřispívala k jejímu vzniku. Dále můžeme tady zmínit i self-management programy a další aktivity, které pacientům doporučíme právě k udržení biopsychosociální pohody a zlepšení kvality života (25,256)

### **3.7.2 Farmakologická léčba**

Dlouhodobé výsledky pacientů s lcSSc i dcSSc se v průběhu let zlepšily díky včasné identifikaci SSc a poznání, že intenzivní terapie cévních projevů pomocí antagonistů kalciových kanálů, antagonistů receptorů pro endotelin-1, inhibitorů fosfodiesterázy a prostaglandinů a podpůrná péče mají pozitivní vliv na pohodu a vyhlídky pacientů. Stejně jako u většiny ostatních systémových autoimunitních onemocnění zůstává imunosupresivní léčba základem terapie SSc, přičemž mykofenolát mofetil (MMF), metotrexát a cyklofosfamid se běžně používají u kožních onemocnění a MMF a cyklofosfamid se používají také u plicních onemocnění. Kromě toho je nyní k dispozici dostatek důkazů o tom, že průběh onemocnění pacientů s dcSSc se špatnou prognózou onemocnění lze změnit pomocí silné imunoablativní terapie a autologní transplantace kmenových buněk, což vede k lepšímu dlouhodobému přežití ve srovnání s pacienty léčenými i.v. cyklofosfamidem (27).

Vedle této farmakologické léčby je třeba provádět režimová opatření a systematicky navrhovat pacientům terapeutickou edukaci. Zásadní je rychlé zahájení rehabilitace. Individualizovaná a na míru šitá fyzioterapie s masážemi, udržením mobility ruky a strečinkem zaměřeným na změkčení kůže nebo podkoží zmírnit symptomy postižení (28).

### **3.7.3 Režimová opatření**

Velmi důležitá jsou režimová opatření při léčbě SSc. Zejména u Raynaudova fenoménu a digitálních ulcerací. Důležité bývá se nevystavovat chladu, snažit se udržovat celé tělo v teple a také se vyhýbat velkým změnám teplot, užití ochranných pomůcek zejména při nízkých teplotách a při práci, snažit se vyvarovat dlouhodobému stresu, také omezit medikaci, která způsobuje vazokonstrikci (6).

Dále se režimová opatření musí dodržovat při gastrointestinálním poškození. Nejvýznamnějším bývá pečlivá ústní hygiena. Podstatnou částí bývá také dieta a celková úprava životního stylu (6).

## **3.8 Prognóza**

Prognóza bývá velmi závislá na druhu orgánového poškození. Pan profesor Němec udává, že přežití více než pěti let bývá u 75 %, avšak přežití více než 10 let bývá u 62,5 % pacientů. Mnohem horší prognózu mívají pacienti s plicní arteriální hypertenzí, intersticiálním plicním onemocněním, srdečním selháním, se závažnějším gastrointestinálním postižením nebo s renální hypertenzní krizí. Největším procentem úmrtí bývá selhání plic a srdce, aterosklerotické změny a s komplikacemi vázané na infekce. Mužské pohlaví, difúzní forma SSc nebo například vyšší věk patří k nežádoucím prognostickým faktorům. Kompletně dochází ke snížení výskytu renálního postižení, avšak incidence plicní fibrózy se v poslední době zvýšila až trojnásobně (6,29).

## **3.9 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – Kabatova metoda**

Primárním cílem proprioceptivní nervosvalové facilitace (PNF) je zjednodušení vykonání pohybu pomocí proprioceptivní zpětné vazby vlastního těla. Zpětná vazba vychází ze svalového vřetenka, Golgiho aparátu a z receptorů (kožních, kloubních). Cílem facilitace je dosažení aktivace co největšího počtu motorických jednotek (30).

Pohyby, které Kabatova metoda užívá, vycházejí z každodenních a běžných pohybů zdravého jedince. Jedná se o aktivitu, která je vykonávána najednou ve více rovinách, pomocí velkých svalových skupin. Tyto pohyby jsou seřazené do vzorců, které mají

spirální a diagonální směr pohybu. V každém vzorci nalezneme rotační složku, kterou bývá pohyb iniciován a také ukončen. Diagonální složka pohybu je definována jako vykonání pohybu přes střední osu těla, což vyjadřuje, že vždy flexe a extenze bude spojena s abdukci a addukci (30).

Pohyby se vykonávají ve 2 základních vzorcích. Oba tyto vzorce se skládají ze tří pohybových komponent. První komponenta je flexe a extenze, poté následuje addukce a abdukce a poslední složkou je zevní a vnitřní rotace. Sdružené pohybové vzorce jsou sestaveny pro oblast krku, hlavy, trupu a končetin. Lze je provádět zcela pasivně, aktivně s pomocí terapeuta, aktivně bez pomoci terapeuta anebo proti odporu terapeuta. Pohyb nemusí být vykonán v celém rozsahu, lze se zaměřit na jednotlivé části pohybu. Prioritou je vykonání facilitace v normálním časovém sledu, kdy je dosaženo vyrovnání mezi antagonistickými a agonistickými svaly. Normální časový sled lze definovat jako postupné a správné zapojení jednotlivých svalových struktur. Při dosažení normálního časového sledu lze pohyb považovat za koordinovaný a souvislý (30,31).

Iniciální pohyb vychází z periferie. Rotační složka pohyb vyvolá, působí během celého pohybu a pohyb také ukončuje. V průběhu vzorce se postupně připojí další dvě komponenty pohybu (30,31).

Jak uvádí paní doktorka Haladové ve své publikaci u Kabatovy metody se využívají tyto facilitační mechanismy: Protážení svalu, maximální odpor, přesný úchop, trakce nebo komprese kloubu a povely (30).

### **3.9.1 Protážení**

Protážení svalu je počáteční pozicí facilitačního vzorce. Část těla je do této pozice uvedena pasivně. Pozornost je věnována nejvíce rotační složce, ta dokáže svaly nejlépe protáhnout. Protážení se vykonává rychle, avšak nesmí podnítit vznik bolesti. V protážení by svaly neměly zůstat příliš dlouho. Kontraindikací bývají bolestivé stavy a situace kdy nelze vykonat největší rozsah pohybu (30,31).

### **3.9.2 Maximální odpor**

Odpor je kladen s ohledem na pacienta, důležité je, aby byl pacient schopen provést souvislý pohyb. Terapeut svým odporem zachovává správný směr daného vzorce. Při provádění maximálního odporu je pohyb přesměrován ze silných svalových skupin na ty slabší (30,31).

### **3.9.3 Manuální kontakt**

Úchop je velmi významným činitelem facilitace. Terapeut dokáže pomoci s daným pohybem, může klást odpor a zároveň navádět pacienta správným směrem. Manuální kontakt musí být pevný a stabilní, při vykonávání facilitačního vzorce musí být souvislý. Avšak nijak nesmí způsobit bolest. Ke správnému vykonání kontaktu musí terapeut přizpůsobit i svůj postoj. Průběh pohybu je diagonální, proto i terapeut musí zaujmout diagonální postoj k pacientovi (30,31).

### **3.9.4 Trakce a komprese**

Trakce a komprese kloubu vyvolává stimulaci v propioceptivních centrech. Terapeut koná oba tyto procesy manuálním kontaktem, lze je provádět v úplném rozsahu pohybu. Trakce neboli odsunutí dvou kloubních plošek, vede k facilitaci flexorových svalových skupin. Oproti tomu u komprese, kdy dochází k přiblížení kloubních plošek, nastává facilitace extenzorových svalových skupin (30).

### **3.9.5 Pověly**

Pověly dělíme na dvě skupiny, na povely přípravné a vlastní povely. Přípravné povely objasňují, jaké pohyby budou následovat. Dobré je také povely doplnit např. ukázkou na terapeutovi. Důležité je, aby povely byly jasné a srozumitelné. Někdy se zapomíná na intonaci hlasu, která může ovlivnit způsob provedení pohybu. Terapeut musí také správně načasovat provedení pohybu a použití povelu (31).

## **Techniky používané v konceptu PNF**

Rozdělují se na dvě skupiny na posilovací a relaxační techniky (31).

Podrobněji budou rozepsáno v kapitole č. 4 Metodika, podkapitola č. 4.3  
Terapeutické metody.

### **3.10 Posilovací cvičení s využitím terapeutické pomůcky – Therapy putty**

Snížení svalové síly může omezit jedincovu schopnost vykonávat i běžné každodenní aktivity. Terapeutická hmota je ideální nástroj na posílení svalů prstů nebo svalů celé ruky. Umožňuje velkou škálu pohybů, ať už je to štípání, kroucení, nácvik síly úchopu nebo protahování, to všechno vede ke zlepšení flexibility, síly a obratnosti ruky. Ideálním je řadu osob, které jakýmkoliv způsobem potřebují rozhýbat nebo posilnit ruku. Vyrábí se v několika velikostech a odporech. Jednou z výhod je snadné a přenášení (32,33).



## **4 METODIKA**

### **4.1 Sběr dat**

Sběr údajů pro tuto bakalářskou práci probíhal v Revmatologickém ústavu v Praze na Albertově. Všichni pacienti byli před začátkem terapie seznámeni s postupem a podepsali informovaný souhlas, který zajišťuje ochranu osobních dat, zároveň však umožňuje využití naměřených hodnot pro vyhodnocení účinku terapie.

Hlavním cílem této bakalářské práce je porovnat dva terapeutické přístupy ke zlepšení jemné motoriky, síly a funkce ruky u pacientů se systémovou sklerodermií. Probandi byli náhodně rozděleni do dvou skupin. Každá skupina činila pět probandů. Skupina A se držela terapeutického plánu založeném na aktivním posilovacím cvičení s využitím terapeutické plastelíny (theraputty). Skupina B se držela terapeutického plánu založeném na Kabatově metodě zaměřeného na funkci ruky a jemnou motoriku

Terapie probíhaly 2 - 3x týdně od konce února až do začátku dubna 2023. Délka jedna terapie byla 45–60 minut. Celkem proběhlo 12 terapií.

### **4.2 Vyšetřovací metody**

#### **4.2.1 Anamnéza**

Součástí celkového vyšetření pacienta jsou anamnestické údaje, které můžeme získat pomocí přímého nebo nepřímého rozhovoru s pacientem. Do anamnézy patří nynější onemocnění (NO), zde se vyptáváme na vznik a průběh bolestí, dále osobní anamnéza (OA), kam spadají informace ohledně operací a úrazů, poté rodinná anamnéza (RA), kde zjišťujeme onemocnění vyskytující se u nejbližší rodiny, dále pracovní anamnéza (PA) pacient udává náplň svého zaměstnání, u sociální anamnézy (SA) pacient sděluje vztahy v rodině a také čemu se věnuje ve volném čase, následuje alergologická (AA), farmakologická (FA) a gynekologická anamnéza (GA) (34,35).

#### **4.2.2 Aspekce**

Vyšetření aspektů slouží k sběru informací ohledně pacienta i jeho onemocnění. Aspekci zahajujeme již v čekárně, kde vnímáme a pozorujeme přirozené a nekorigované pohybové chování pacienta. Získáme informace ohledně pacientovy chůze, stoje i

případných úlevových poloh. Při rozhovoru si všímáme pohybu těla, očí, výrazu tváře a celkové řeči těla (34).

U revmatologických onemocnění se zaměřujeme na výskyt otoků, zarudnutí, deformací a deformit kloubů. Také hledíme na stav sliznic, kůže a nehtů (6).

#### **4.2.3 Palpace**

Na rozdíl od aspekce a auskultace, palpance je složitější proces. Nelze objektivně vyhodnotit, pouze slovně někdy i nonverbálně popsat, ale s tím se pojí určité subjektivně zkruslené procesy. Zásadní podmínkou správné palpance je působení náležitýho tlaku (34,35).

Už při prvním dotyku terapeut pocítuje a hodnotí stav měkkých tkání, jejich napětí a také je zde možnost vyhledat spoušťové body. Díky tomu lze zjistit odkud přesně vzniká bolest pacienta (34).

#### **4.2.4 Vyšetření reflexních změn**

Pojem reflexní změna spolu s pojmem funkční porucha pohybového systému se mnohdy vzájemně zaměňují. Do reflexních změn spadají změny tonu měkkých tkání, které jsou nejčastěji tvořeny změnou lokální tixotropie. Hlavním úkolem reflexních změn je sdílet informace ohledně přetížených částí pohybového aparátu a o možném vzniku další strukturální nebo funkční poruchy. Vznik reflexních změn bývá způsoben např. nepřírozeným dlouhodobým pohybem, dlouhým sezením nebo i nevhodnou sportovní aktivitou. S přetížením vzniká bolest, která má nejen informační funkci o vzniku reflexní změny, ale i obrannou. Bolest zabraňuje dalšímu namáhání a přetěžování dané oblasti. Do reflexních změn spadá tzv. hyperalgická kožní zóna (HAZ), bolestivé body, lokální nárůst teploty, svalové spasmy nebo zvýšení dermografismus. Zásadní je nejdříve vyhodnotit stav kůže. Posuzujeme tloušťku kůže, schopnost posunlivosti proti spodině a možnost vytvoření kožní řasy dle Kiblera. Současně se vyšetřuje změna trofiky kůže – teplota, pružnost kůže nebo jestli je kůže příliš suchá. (34,38)

Dalším vyšetřením HAZ může být tzv. skin drag neboli tření kůže, protažení kůže, protažení měkkých tkání v řase nebo působení tlakem do místa poškození. (34)

#### **4.2.5 Vyšetření joint-play**

U vyšetření joint play (kloubní vůle), zkoumáme výskyt kloubní blokády. Vyšetření spočívá v provedení vzájemných pohybů kloubních plošek do krajní meze fyziologického pohybu. Joint play lze vyšetřit u jakéhokoliv kloubu, avšak meze je dána tvarem kloubu. Zásadou správného vyšetření kloubní vůle je také tzv. neutrální postavení kloubu. To je stav, při kterém je kloubní pouzdro a vazy uvolněny, v poměrně malém napětí jsou také okolní svalové skupiny. Omezení pohybu může mít spoustu příčin. Nutností u omezení pohybu je porovnání okolních kloubů, nebo na druhé končetině. Jestliže v průběhu vyšetření objevíme omezení pohybu do jednoho nebo více směrů, musí následovat navazující ošetření např. mobilizace, nebo manipulace (35,36).

#### **4.2.6 Goniometrie**

Pojem goniometrie lze vymezit jako nauka o měření úhlů. V praxi se goniometrie využívá při měření pozice kloubu např. při ankylozách, nebo pozici kloubů které ho lze aktivně nebo pasivně dosáhnout. Pro svoji jednoduchost se nejvíce využívá tzv. planimetrické měření – při kterém se pohyblivost kloubu měření vždy v jedné rovině. Pomocí goniometru lze vyšetřit pohyblivost kloubu. Existují nejrůznější typy, avšak nejčastěji se využívá mechanický dvouramenný goniometr. Pro měření drobných kloubů se využívá tzv. prstový goniometr (37).

#### **4.2.7 Antropometrie**

Antropometrie neboli somatometrie bývá nejobektivnější forma odhadování délek a rozměrů na lidském těle. Obvykle se hodnotí jednotlivé vzdálenosti, které kostně prominují povrch těla. Jednotlivé kostní body palpujeme prstem, odtud se přikládá rameno měřidla (38).

Délkové míry na horní končetině se měří pomocí krejčovského metru. Horní končetina by měla být měřena ve stoji, v naprostém uvolnění. Vzdálenosti, které měříme na HKK bývají – vzdálenost celé končetiny, délka paže spolu s předloktím, délka paže, délka předloktí a také délka celé ruky (38).

Obvodové míry na horní končetině se také měří pomocí krejčovského metru. Vyšetřujeme obvody paže relaxované, kontrahované, obvod loketního kloubu, předloktí, zápěstí a poté obvod přes hlavičky metakarpů (38).

#### **4.2.8 Vyšetření úchopů**

Postupně od narození se vyvíjí úchopová funkce každého jedince. Tato funkce patří do nezbytných pohybů každodenního života. Jako hlavní úchopový orgán a nástroj člověk je ruka. Na kvalitě provedeného úchopu se podílí více faktorů. Jedním z nich je např. hybnost kloubů a svalová síla. Závisí, avšak také na povrchovém a hlubokém čítí a vzájemné koordinaci svalů. Úchopy dělíme na: jemný (precizní) a silový. Nejvíce se používá vyšetření funkčních úchopů dle Nováka. Vyšetření se skládá ze šesti základních testů. Při vyšetření zohledňujeme také dominantní a nedominantní ruku. Jednotlivé funkční testy – jemný úchop: štipec, špetka, laterální úchop; silový úchop – uchopení míče, koule, háček, uchopení válce (39).

#### **4.2.9 Dynamometrie – vyšetření síly stisku**

Vyšetření síly stisku bývá hodnoceno pomocí dynamometru. Hodnotíme maximální staticky vyvinutou sílu, proti tvrdému odporu. Rozlišujeme izometrickou a izokinetickou dynamometrii. Při izometrické kontrakci během vyšetření, dochází k nárůstu svalového napětí, avšak délka svalu je stále stejná. Při izokinetické dynamometrii měříme maximální silový výkon svalů v rozsahu pohybu. Nevýhodou dynamometrie je, že nelze zacílit na jednotlivý sval. Nejčastějším typem dynamometru, které je používán v praxi je ruční Jamar dynamometr. Délka stisku by měla být min. 10 s. Zaznamenáváme tři pokusy, z těch poté vypočítáme průměr (35, 39).

#### **4.2.10 Rodnarovo kožní skóre (Modified Rodnan Skin Score)**

Toto subjektivní hodnocení kůže, hodnotí tloušťku kůže pomocí palpací mezi palcem a ukazovákem. Vyšetření probíhá na 17 místech, u každého místa se přiřadí bodové ohodnocení od 0-3 bodů.

- 0 bodů = kůže bez známek poškození
- 1 bod = známky mírného ztlustění kůže

- 2 body = známky středního ztluštění kůže
- 3 body = známky markantního ztluštění kůže

Celkem lze dosáhnout až 51 bodů. Tato škála určuje míru poškození kůže. Díky této poměrně jednoduché subjektivní metodě lze hodnotit tloušťku kůže. Primárním záměrem tohoto hodnocení je vyšetření tloušťky kůže, jasné však není, jestli se nejedná spíše o posunlivost kůže (5).

#### **4.2.11 Vyšetření svalové síly dle Jandy**

K vyšetření svalové síly se v České republice standartně využívá funkční svalový test dle V. Jandy. Jedná se o pomocnou metodu, hlavním cílem je zjistit svalovou sílu a provedení celkového pohybu jednotlivých svalových skupin. Pro provedení jakéhokoliv pohybu je zapotřebí určitá úroveň svalové síly. Vyhodnocuje se provedení pohybu v prostoru, sílu, potřebnou k vykonání pohybu, lze vyhodnotit na škále podle toho za jakých podmínek je pohyb proveden. Rozmezí se hodnotí v rozpětí (0-5), kde stupeň 5 znamená a hodnotí sílu svalu jako → sval s normální funkcí, dokáže vykonat pohyb v plném rozsahu a proti vnějšímu odporu, přibližně 100 % síly svalu, až po stupeň 0. Sval, který není schopen ani vyvolání svalového stahu. Do zaznamenávajícího archu zapisujeme pouze čísla, lze použít také znaménka + a – pokud je sval na hranici dvou stupňů. Nedostatkem tohoto testování je subjektivní charakter, i přes to lze z výsledků vyvozovat významné závěry (35, 40)

#### **4.2.12 Vyšetření ADL dle Barthelové (Barthel Index)**

Jedná se o nejvíce užívané testování k hodnocení míry soběstačnosti. Spolu s hodnocením soběstačnosti lze toto vyšetření použít také k posouzení funkční zdatnosti pacientů. U každého pacienta se vyhodnocuje deset oblastí každodenního života: stravování, koupání, osobní hygiena, oblékání, kontinence močového měchýře, kontinence konečníku, použití WC, přesuny, lokomoce a chůze do schodů. Každá činnost je ohodnocena body a to buď 0,5, 10 nebo v některých kategoriích 15. Nejvyšší možné bodové ohodnocení je 100 bodů. Tím, že bodové ohodnocení je pouze ve 3 stupních, drobné změny stavu, ať už k lepšímu nebo horšímu, nezasáhne. Použití Barthelova indexu (BI) je v praxi rychlé a jednoduché i díky tomu je České republice stále velmi užívaný (41,42).

## **4.3 Terapeutické metody**

### **4.3.1 Techniky měkkých tkání a mobilizace**

Do měkkých tkání spadají termíny jako kůže, podkoží a fascie. Do této kategorie nespádají svalové struktury. Elasticita a motilita těchto tkání jsou velkou součástí správného průběhu pohybu. K ideálnímu průběhu pohybu se kůže a podkoží musí pohybovat stejně jako se hýbou klouby a svaly. Snížení jejich pohyblivosti vede reflexně i mechanicky k omezení celkové pohyblivosti.

Zvláštním druhem masáží jsou ve své podstatě techniky měkkých tkání. Nejčastěji se využívá v situacích, kdy se kůže a podkoží uchytilí na periost nebo svalovou fascii. Jedním hmatem lze posouvat kůži společně s podkožím, zároveň je možné natahovat svalové struktury. S využitím vyššího tlaku se pohyb dá převést i na více pohybových oblastí. Lze ji využívat společně s nespécifickou mobilizací (34,43).

### **4.3.2 Mobilizace**

Kloubní mobilizace je pozvolné zvyšování rozsahu pohybu v kloubu. Vykonávána je přesnými opětovnými pohyby na pomezí možného pohybu, což znamená bezprostředně před dosažením přepětí v daném kloubu. Při provádění opětovných pohybů se nesmí navracet do základní nebo střední pozice. V průběhu mobilizace lze pociťovat, zdali se kloub postupně uvolňuje (43).

### **4.3.3 Postizometrická relaxace**

Tuto techniku lze využívat nejčastěji při výskytu svalových spazmů, pro zmenšení bolestí během svalových spazmů a v neposlední řadě k odeznění citlivých svalových úponů. Principem je střídání izometrické kontrakce a pasivního protažení. Poté dochází k zmenšení napětí svalu a zároveň zmenšujeme svalový spasmus (43).

### **4.3.4 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – PNF**

V kapitole 3.9 byl podrobněji popsán princip proprioceptivní neuromuskulární facilitace. Zde budou popsány pouze techniky, které byly využity ve speciální části.

V literatuře se lze setkat s dvěma typy technik, které jsou nejvíce využívány v konceptu PNF. Jedná se o techniky posilovací a relaxační (31).

### **Posilovací techniky**

Skládají se ze čtyř technik – dvě jsou zaměřena na agonistické svaly a zbylé dvě na antagonistické svaly (31,34).

### **Opakované kontrakce**

Principem je postupné měnění izometrické a izotonické kontrakce. Začátek iniciuje izotonická kontrakce proti odporu. V průběhu pohybu, kde lze pociťovat nižší svalová síla, následuje izometrická kontrakce. Odpor je dán proti všem pohybovým složkám v běžném časovém sledu, posloupně od koncové části po proximální. Následně dochází k odporu v části, kde se vyskytuje nižší svalová síla. V případě, že dojde ke zvýšení síly pokračuje izotonická kontrakce daného vzorce. Postupně je odpor zvyšován (31).

### **Pomalý zvrát**

Technika pomalého zvrátu začíná provedením izotonické kontrakce ve směru antagonistického vzorce, proti terapeutově odporu. Následně dochází opět k izotonické kontrakci, tentokrát již agonistického vzorce, kdy terapeut brzdí tento pohyb (31).

### **Pomalý zvrát výdrž**

Začátek pohybuje je naprosto stejný jako u techniky pomalého zvrátu. Po izotonické kontrakci následuje izometrická v antagonistickém směru. Neprodleně poté dochází k izotonické kontrakci tentokrát již v agonistickém směru a pokračuje izometrickou kontrakcí agonistického vzorce (31).

### **Relaxační techniky**

Relaxační techniky spočívají ve využití podvojně reciproční inervace a následné indukce. Jakmile dojde k facilitaci jedné svalové skupiny dochází k inhibici skupiny jiné (31).

### **Technika výdrž – relaxace**

Technika začíná aktivním pohybem v agonistickém směru do oblasti, kde nacházíme omezení pohybu. Následuje povel, kdy terapeut s pacientem tlačí proti sobě, ale zůstávají na místě do antagonistického směru. Poté pacient se uvolní a následuje izotonická kontrakce do agonistického směru bez jakéhokoliv odporu terapeuta (31).

## 5 SPECIÁLNÍ ČÁST

Ve speciální části je uvedena ukázková kazuistika 1 a 6, kazuistiky 2-5 a 7-10 jsou uvedeny v přílohách.

### 5.1 Kazuistika č. 1

#### 5.1.1 Vstupní vyšetření

*Tabulka 3 -Obecné informace o probandovi č. 1*

Proband č. 1 – S.O.			
Věk	27 let	Výška	176 cm
Pohlaví	žena	Váha	76 kg

**Typ skupiny probandů:** skupina A, založena na pravidelném ošetření měkkých tkání a mobilizaci drobných ručních kloubů s posilovacími cviky s využitím terapeutické plastelíny (therapy putty).

#### **Anamnéza**

**OA:** Diagnostikována v roce 2020 s kožně difúzní formou systémové sklerodermie (dsSSc), zatím bez orgánové manifestace. VVV – 0, hypertenze. Operace: st.p. APPE v roce 2012, st. p. AE v dětství. Úrazy: neg.

**NO:** Pacientka udává největší potíže v oblasti rukou – omezení hybnosti, úbytek svalové síly, bolesti při pohybových činnostech, problémy s jemnou motorikou, vypadávání předmětů, tuhost, otoky, Raynaudův fenomén. Dále popisuje problémy s celkovou tuhostí v oblasti krku, aker, obličeje. Dále má potíže s otevíráním úst – bolestivost pravého TM skloubení. Pocituje také dušnost, a to pouze při delší a rychlejší chůzi.

**RA:** matka 45 let – st.p. cholecystektomii, st.p. hysterektomii, otec 54 let – GERD, recid. bronchitidy, sourozenci dvojčata – 16 let.



**PA + SA:** manažerská pozice v obchodě s oblečením, trvalý pobyt v ČR již 10 let, na Ukrajině byla pedagogem 1. stupně, bydlí s přítelem v bytě ve 2. patře bez výtahu (25 schodů).

**FA:** Agen, Anopyrin, Trexan, Acidum folicum, Vigantol, Calcichew, Apo-ome, Rixathon.

**AA:** neguje

**Abúzus:** stopkuřák 2 roky, alkohol příležitostně

### **Palpace**

- Tuhost kůže od aker až po dekolt, v oblasti předloktí a paže nemožné nabrat kožní řasu;
- Rodnarovo modifikované hodnocení – 22 bodů z 51 bodů.

### **Reflexní změny**

- Velmi napnutá a lesklá kůže, mírná teleangiektázie v oblasti aker;
- Změny v oblasti obličeje a úst – vymizení radiálních rýh a vrásek;
- Postižení v oblasti TM skloubení – asymetrické rozvíjení, pravá strana zaostává.

### **Joint – play**

- MC kloub II. prstu vpravo omezen do VD směru a DIP omezen do VD; PIP + DIP III. prstu vlevo omezen do VD směru, vpravo III. prst v MC kloubu omezen do VD i LL směru, PIP kloub omezen do VD směru; IV. Prst vlevo v MC kloubu omezen do VD; distální radioulnární skloubení omezeno do VD bilat.
- TM blokáda vpravo.

### **Vyšetření ADL podle Barthelové**

- Pacientka je soběstačná;
- Pouze mírné omezení při stravování a oblékání;
- Celkový počet bodů: 90.

### **Jemná motorika**

- Lateralita: pravák;
- Sama zvládne podpis, otevření lahve, udržení sklenice;

- Nepociťuje velkou limitaci v oblasti jemné motoriky, pouze např. zvedání drobných předmětů ze stolu, nebo při nedostatku síly u otevírání lahve.

*Tabulka 4 - Antropometrické hodnoty proband č. 1*

<b>ANTROPOMETRIE HK</b>		
<b>Vstupní vyšetření</b>		
<b>Obvody</b>	Levá končetina	Pravá končetina
Paže relaxovaná	28 cm	28,5 cm
Paže při kontrakci	28,5 cm	29 cm
Loketní kloub	27 cm	26,5 cm
Předloktí	24 cm	24 cm
Zápěstí	16 cm	16 cm
Přes metakarpy	19,5 cm	20 cm
Distální článek palce	6 cm	6,5 cm
Distální článek II. Prstu	5,5 cm	6 cm
Distální článek III. prstu	5 cm	5 cm
Distální článek IV. prstu	5 cm	5 cm
Distální článek V. prstu	4,5 cm	4,5 cm
<b>Délkové rozměry</b>		
Celá HK	83 cm	82,5 cm
Paže	34,5 cm	34 cm
předloktí	27 cm	27 cm
Ruka)	21,5 cm	21 cm
Palec	6 cm	6,5 cm
II. Prst	10,5 cm	10 cm
III. Prst	11 cm	11 cm
IV. prst	10,5 cm	10,5 cm
V. Prst	8 cm	8,5 cm

Tabulka 5 - Goniometrické hodnoty proband č. 1

<b>GONIOMETRIE</b>				
<b>Segment</b>	Levá končetina		Pravá končetina	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
Ramenní kloub	S 25-0-160	S 25-0-165	S 25-0-160	S 25-0-165
	F 150-0-0	F 160-0-0	F 155-0-0	F 160-0-0
	T 25-0-115	T 25-0-120	T 25-0-115	T 0-0-120
	R 70-0-60	R 70-0-65	R 70-0-65	R 75-0-70
Loketní kloub	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150
Předloktí	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 35-0-55	S 35-0-60	S 30-0-55	S 35-0-55
	F 35-0-20	F 35-0-20	F 35-0-20	F 35-0-20
MCP kloub II. prst	S 5-0-85	S 5-0-90	S 5-0-75	S 5-0-80
	F 40-0-30	F 40-0-35	F 35-0-30	F 40-0-35
MCP kloub III. prst	S 5-0-85	S 5-0-90	S 5-0-85	S 5-0-90
	F 35-0-30	F 40-0-35	F 35-0-30	F 35-0-35
MCP kloub IV. prst	S 5-0-80	S 5-0-90	S 5-0-80	S 5-0-90
	F 35-0-25	F 35-0-30	F 35-0-25	F 35-0-30
MCP kloub V. prst	S 5-0-80	S 5-0-90	S 5-0-75	S 5-0-80
	F 30-0-20	F 35-0-20	F 30-0-20	F 35-0-20
PIP kloub palce	S 0-0-50	S 0-0-60	S 0-0-60	S 0-0-60
PIP kloub II. prstu	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-80	S 0-0-85
PIP kloub III. prstu	S 0-0-80	S 0-0-80	S 0-0-80	S 0-0-80
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-85	S 0-0-85	S 0-0-90	S 0-0-90
PIP kloub V. prstu	S 0-0-85	S 0-0-85	S 0-0-80	S 0-0-85
DIP kloub II. Prstu	S 0-0-40	S 0-0-45	S 0-0-40	S 0-0-45
DIP kloub III. Prstu	S 0-0-60	S 0-0-60	S 0-0-60	S 0-0-60
DIP kloub IV. Prstu	S 0-0-70	S 0-0-70	S 0-0-60	S 0-0-70
DIP kloub V. prstu	S 0-0-75	S 0-0-75	S 0-0-75	S 0-0-75
CMC kloub palce	F 10-0-35	F 10-0-40	F 10-0-35	F 10-0-40
	S 60-0-40	S 60-0-40	S 55-0-40	S 60-0-40
MCP kloub palce	F 0-0-55	F 0-0-60	F 0-0-55	F 0-0-60

Tabulka 6 - Svalový test proband č. 1

<b>SVALOVÝ TEST DLE JANDY</b>			
<b>Segment</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Ramenní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	5
	Abdukce	4+	4+
	Extenze v abdukci	4	4
	Horizontální addukce	4+	4+
	Vnitřní rotace	4	4
	Zevní rotace	4	4
Loketní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	4+
Předloktí	Supinace	4	4+
	Pronace	4	4+
Zápěstí	Flexe s addukcí (ul. Dukce)	4	4
	Flexe s abdukci (rad. Dukci)	4	4
	Extenze s addukci	4-	4-
	Extenze s abdukci (rad. Dukci)	4-	4-
MCP II.-V. prstu	Flexe	4-	4-
	Extenze	3+	3+
	Addukce	4	4
	Abdukce	4	4
PIP II.-V. prstu	Flexe	4-	4-
DIP II.-V. prstu	Flexe	4-	4-
CMC kloub palce	Abdukce	4	4+
	Addukce	4	4+
Palec a malík	Opozice	4	4+
MCP kloub palce	Flexe	4	4
	Extenze	4-	4-
PIP kloub palce	Flexe	4	4
	Extenze	3+	3+

Tabulka 7 - Vyšetření úchopů proband č. 1

<b>Vyšetření úchopů</b>		
<b>Typy úchopů</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Pinzetový (špitkový) úchop	Provede s obtížemi	Provede s obtížemi
Špetkový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Klíčový (laterální) úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Kulový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Válcový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Hákový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží

Tabulka 8 - Vyšetření síly stisku prstů proband č.1

Vyšetření síly prstů pomocí dynamometru		
	Levá končetina	Pravá končetina
Palec	4 kg	5 kg
II. Prst	3 kg	3,5 kg
III. Prst	1,5 kg	1,5kg
IV. Prst	0,5 kg	1 kg
V. Prst	0 kg	1 kg

Tabulka 9 - Vyšetření síly stisku proband č.1

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru	
Levá končetina	Pravá končetina
10 kg	18 kg

### 5.1.2 Rehabilitační plán

#### Krátkodobý rehabilitační plán

Ovlivnění ztuhlostí drobných ručních kloubů, špatného prokrvení a táhnutí kůže. Využití technik měkkých tkání k ošetření fascií, kůže a podkoží. Posílení oslabených svalových skupin a protažení zkrácených svalových skupin ruky za pomoci cviků s terapeutickou plastelínou (therapy putty). Edukace pacienta ohledně režimových opatření – vyhýbat se chladnému prostředí a stresu, být opatrný při práci, nejlépe nosit ochranné rukavice.

#### Dlouhodobý rehabilitační plán

Navázání na krátkodobý rehabilitační plán. Prevence a edukace proti vzniku flekčních kontraktur a ulcerací. Snaha o implementaci využitých cviků v každodenních činnostech (ADL) a o eliminaci vadných pohybových stereotypů ruky. Autoterapie.

### 5.1.3 Terapie

První terapie – 23.2. 2023

Probandka seznámena s průběhem terapie. Provedení TMT v oblasti ruky, protažení fascií a ošetření kůže a podkoží. Byla provedena postizometrická relaxace (dále jen PIR) na mm. pectorales. Aktivní protažení svalů ruky a edukace na doma. Zadání první dva cviky ze cvičební jednotky. (viz. Příloha 1).

### **Druhá terapie – 27.2. 2023**

Probandka se cítí dobře, stále přetrvávají bolesti a ztuhlosti drobných ručních kloubů. Na začátku terapie bylo provedeno ošetření měkkých tkání. Protažení fascie rukou až po hrudník. Dále byla provedena mobilizace drobných ručních kloubů a zápěstí. Aktivní protahování a posilování svalů ruky. Proběhla kontrola cviků z minulé terapie. Zadání následujících cviků - č. 3 a č. 4. Opakování 5 - 8x denně.

### **Třetí terapie – 1.3. 2023**

Probandka se cítí unaveně, uvádí větší citlivost rukou po zvýšené aktivitě. Udává větší stažení kůže kolem úst. Terapie se shoduje s předešlou, navíc byla provedena orofaciální stimulace a nácvik autoterapie.

### **Čtvrtá terapie – 6.3. 2023**

Probandka již se necítí unaveně. Nyní uvádí zvýšenou bolestivost a ztuhlost z pracovního přetížení. Terapie se shoduje s předešlou. Přidány cviky č. 5 a 6.

### **Pátá terapie – 8.3. 2023**

Probandka se cítí výborně. Pociťuje mírné zlepšení tuhosti a ranní ztuhlosti. Cvičí pravidelně každý den, zatím se nevykytly žádné problémy s vybranými cviky. Terapie se shoduje s předešlou.

### **Šestá terapie – 13.3. 2023**

Probandka přichází spokojená. Kvůli zvýšené pracovní vytíženosti, necvičila pravidelně. Terapie se shoduje s předešlou. Přidány cviky č. 7 a 8.

### **Sedmá terapie – 15.3. 2023**

Probandka je v dobré náladě. Pouze poukazuje na zvýšenou bolestivost rukou při vyšší zátěži. Terapie se shoduje s předešlou. Po konzultaci vynechání cviku č. 2.

### Osmá terapie – 20.3. 2023

Probandka přichází unavená. Uvádí, že v poslední době necvičila pravidelně. Po úpravě cviků již vše vyhovuje. Terapie se shoduje s předešlou. Přidány cviky č. 9 a

### Devátá terapie – 24.3. 2023

Probandka se cítí v dobře a je v dobré náladě. Díky teplejšímu počasí menší výskyt Raynaudova fenoménu. Se cvičením je spokojená. Terapie se shoduje s předešlou.

### Desátá terapie – 27.3. 2023

Probandka přichází příjemně naladěna. Uvádí zmírnění ranních ztuhlostí a bolestí díky pravidelnému cvičení.

Terapie se shoduje s předešlou. Dokončení cvičební jednotky přidáním cviků č. 11 a 12.

#### 5.1.4 Výstupní vyšetření

Probandka subjektivně uvádí zmírnění ranních ztuhlostí drobných ručních kloubů. Udává také zmenšení bolestí a zmírnění tahu kůže od aker až k dekoltu po pravidelném cvičení. Popisuje také pocit větší jistoty při úchopech.

Objektivně palpačně došlo k zmírnění tuhosti kůže. Lépe lze nabrat Kiblerova řasa v oblasti dorza ruky a předloktí. U vyšetření Rodnorova kožního skóre došlo k snížení na 20 bodů. Pomocí aspekce bylo možné vypořádat mírné zlepšení trofiky – kůže již nebyla tolik lesklá a napjatá. Při kontrolním vyšetření joint play došlo k odstranění kloubního omezení v MCP kloubu na PHK II. a III. prstu, také u DIP kloubu II. prstu a v distálním radioulnárním skloubení. Mírné zlepšení jemné motoriky – převážně u činností, kde je zapotřebí větší svalové síly úchopu.

*Tabulka 10 - Výstupní antropometrické hodnoty proband č. 1*

Antropometrie	Vstup	Vstup	Výstup	Výstup
Obvody	LHK	PHK	LHK	PHK
Paže relaxovaná	28 cm	28,5 cm	28,5 cm	29 cm
Paže při kontrakci	28,5 cm	29 cm	29 cm	29,5 cm
Předloktí	24 cm	24 cm	24,5 cm	24 cm
Distální článek II. prstu	5,5 cm	6 cm	5,5 cm	6,5 cm

U antropometrického měření také došlo ke změnám viz. tabulka 10. Z důvodu velké obsáhlosti dat budou uvedeny pouze hodnoty, které se po terapii změnily.

*Tabulka 11 - Výstupní goniometrické hodnoty proband č. 1*

<b>Goniometrie</b>	<b>Vstup</b>		<b>Vstup</b>	
<b>Segment</b>	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
Zápěstí	F 35-0-20	F 35-0-20	F 35-0-20	F 35-0-20
MCP kloub III. prst	S 5-0-85	S 5-0-90	S 5-0-85	S 5-0-90
DIP kloub II. Prstu	S 0-0-40	S 0-0-45	S 0-0-40	S 0-0-45
DIP kloub V. prstu	S 0-0-75	S 0-0-75	S 0-0-75	S 0-0-75
<b>Segment</b>	<b>Výstup</b>		<b>Výstup</b>	
	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
Zápěstí	F 35-0-20	F 35-0-20	F 35-0-25	F 35-0-20
MCP kloub III. prst	S 5-0-85	S 5-0-90	S 5-0-90	S 5-0-95
DIP kloub II. Prstu	S 0-0-55	S 0-0-45	S 0-0-50	S 0-0-45
DIP kloub V. prstu	S 0-0-75	S 0-0-75	S 0-0-80	S 0-0-85

\*AP – označuje aktivní pohyb; PP – označuje pasivní pohyb

Stejně jako u antropometrického měření došlo ke zlepšení. Rozsahy pohybu se zvětšily a převážně na dominantní pravé ruce. Viz. tabulka 11

*Tabulka 12 - Výstupní hodnoty svalové síly proband č. 1*

<b>Svalový test</b>	<b>Vstup</b>		
<b>Segment</b>	<b>LHK</b>	<b>Pohyb</b>	<b>PHK</b>
Zápěstí	4-	Extenze s addukcí	4-
PIP kloub palce	3+	Extenze	3+
MCP II-V. prstu	3+	Extenze	3+
	4	Abdukce	4
<b>Svalový test</b>	<b>Výstup</b>		
<b>Segment</b>	<b>LHK</b>	<b>Pohyb</b>	<b>PHK</b>
Zápěstí	4-	Extenze s addukcí	4
PIP kloub palce	4	Extenze	3+
MCP II-V. prstu	4	Extenze	4
	4+	Abdukce	4+



Úchopová funkce zůstala bez velkých změn. Zato síla stisku dlaně i jednotlivých prstů vzrostla viz. tabulka 13 a 14.

*Tabulka 13 - Výstupní hodnocení síly stisku proband č. 1*

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru		
LHK		PHK
10 kg	Vstup	18 kg
14 kg	Výstup	18 kg

*Tabulka 14 - Výstupní hodnoty síly stisku prstů proband č. 1*

Vyšetření síly prstů pomocí dynamometru			
	LHK	Vstup	PHK
III. Prst	1,5 kg		1,5 kg
V. Prst	0 kg		1 kg
	LHK	Výstup	PHK
III. Prst	2 kg		1,5 kg
V. Prst	0 kg		1,5 kg

## 5.2 Kazuistika č. 6

### 5.2.1 Vstupní vyšetření

*Tabulka 15 - Obecné informace o probandovi č. 6*

Proband č. 6 – M. V.			
Věk	66 let	Výška	168 cm
Pohlaví	žena	Váha	58 kg

**Typ skupiny probandů:** Skupina B, terapie je založena na pravidelném ošetření měkkých tkání a mobilizaci drobných ručních kloubů, s relaxačními a posilovacími technikami Kabatovy metody.

### Anamnéza

**OA:** Pacientka sledována od roku 2014 pro systémovou sklerodermii – difúzní kožní postižení (dcSSc) s intersticiálním plicním postižením. Velmi suspektně postižení jícnu – dle CT dilatace jícnu. Sekundární Sjogrenův syndrom – s pozitivním Schirmerovým testem. Operace: r. 2013 snesení aborálního polypu sigmoidea, r. 1986 enukleace myomu.

Úrazy: neguje

**NO:** Pacientka udává zhoršení defektů na levé ruce 3. a 4. prstu. Spolu s promodráváním prstů HKK a DKK. Udává poruchy polykání zejména tuhé stravy, sama si přizpůsobila dietu, preferuje jogurty, tekutější potraviny, jí po malých soustech, důkladně kouše, zapíjí. Na začátku onemocnění zaznamenávala váhový úbytek, nyní již nehubne. Poslední rok ji začal trápit chrapot, na který si pacientka už zvykla, vyšetřená nebyla. Fyzickou námahu dle vlastních slov zvládá, bez dýchacích potíží, ujde s nákupem do 4. patra, s vnoučaty chodí na procházky, nezadýchává se. Bez stenokardie a palpítace.

**RA:** otec 72+ myelom, matka osteoartróza, osteoporóza; bratr a syn zdraví; v rodině bez revmat. onemocnění, bez anamnézy nádorového procesu

**PA + SA:** školní inspektor, bydlí s manželem v rodinném domě, 1 syn, mají 1 psa

**FA:** Diclofenac, Vigantol. **AA:** neg.

**Abúzus:** nekouří, alkohol příležitostně, káva 2x denně

### **Palpace**

- Kůže a podkoží v oblasti HKK až po dekolt i v obličeji tuhá, neposunlivá;
- Nelze nabrat Kiblerova řasa až po oblast paže na obou HKK;
- Rodnarovo modifikované hodnocení – 36 bodů z 51 bodů;
- Na LHK v oblasti paže – midline přístup – mírný otok, otok také přítomný v oblasti metakarpů bilat.

### **Reflexní změny**

- Mírný otok v oblasti MCP kloubu II. prstu vpravo spolu se začervenaním;
- Výskyt teleangiektázie v oblasti obličeje a aker;
- Kůže lesklá a nateklá od předloktí po distální oblast ruky;

- V oblasti drobných prstních kloubů lze nalézt drobné jizvy tzv. pitting scars;
- Defekt na 4. prstu vpravo – sterilně překryté.

### **Joint – play**

- Pohyb omezen do ventrálního směru v distálním radioulnárním skloubení dex., MCP kloub palce bilat. omezen do VD směru, PIP kloub palce omezen bilat. do VD a LL směru, pohyb omezen LL a VD u II. a III. prstu v MCP dex., PIP II. prstu omezen do VD směru bilat., PIP IV. prst omezen do VD směru sin.
- DIP IV. prstu dex., nevyšetřeno z důvodu defektu, V. PIP dex. nevyšetřeno z důvodu flekční kontraktury.

### **Vyšetření ADL dle Barthelové**

- Pacientka je soběstačná;
- V oblasti stravování a oblékání je někdy potřeba pomoc druhé osoby;
- Počet bodů: 85 bodů.

### **Jemná motorika**

- Lateralita: pravák;
- Pacienta s upraveným úchopem zvládne podpis, nedokáže sama otevřít lahev s upraveným úchopem zvládne udržet sklenici.

Tabulka 16 - Antropometrické hodnoty proband č. 6

<b>ANTROPOMETRIE HK</b>		
<b>Obvody</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Paže relaxovaná	23,5 cm	23 cm
paže při kontrakci	23,5 cm	23,5 cm
Loketní kloub	24 cm	23,5 cm
předloktí	22 cm	22 cm
Zápěstí	17,5 cm	17,5 cm
Přes metakarpy	19,5 cm	20 cm
Distální článek palce	6,5 cm	7 cm
Distální článek II. Prstu	5 cm	5,5 cm
Distální článek III. prstu	6 cm	5,5 cm
Distální článek IV. prstu	5 cm	0 cm – defekt
Distální článek V. prstu	4,5 cm	4,5 cm
<b>Délkové rozměry</b>		
Celá HK	77 cm	78,5 cm
Paže	34 cm	34 cm
Předloktí	26 cm	26,5 cm
Ruka	20 cm	20,5 cm
Palec	7 cm	6,5 cm
II. Prst	10 cm	10 cm
III. Prst	11,5 cm	11 cm
IV. prst	10,5 cm	10,5 cm
V. Prst	9,5 cm	9,5 cm

Oranžové hodnoty značí flekční kontraktury v PIP kloubech.

Tabulka 17 - Goniometrické hodnoty proband č. 6

<b>GONIOMETRIE</b>				
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>		<b>Pravá končetina</b>	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
Ramenní kloub	S 20-0-150	S 20-0-155	S 20-0-145	S 20-0-145
	F 135-0-0	F 145-0-0	F 130-0-0	F 135-0-0
	T 20-0-110	T 20-0-115	T 20-0-110	T 20-0-115
	R 70-0-65	R 75-0-70	R 65-0-65	R 70-0-70
Loketní kloub	S 0-0-145	S 0-0-150	S 0-0-145	S 0-0-150
Předloktí	R 85-0-90	R 90-0-90	R 85-0-85	R 90-0-90
Zápěstí	S 35-0-40	S 45-0-50	S 35-0-60	S 45-0-60
	F 25-0-20	F 25-0-20	F 25-0-20	F 25-0-20
MCP kloub II. prstu	S 5-0-55	S 5-0-55	S 0-0-60	S 0-0-65
	F 20-0-20	F 25-0-25	F 20-0-20	F 25-0-25
MCP kloub III. prstu	S 5-0-40	S 5-0-50	S 0-0-65	S 0-0-65
	F 20-0-20	F 20-0-20	F 20-0-20	F 20-0-20
MCP kloub IV. prstu	S 0-0-55	S 0-0-60	S 0-0-60	S 0-0-60
	F 20-0-20	F 20-0-20	F 20-0-15	F 20-0-20
MCP kloub V. prstu	S 0-0-50	S 0-0-50	S 0-0-25	S 0-0-25
	F 20-0-20	F 20-0-20	F 15-0-15	F 15-0-15
PIP kloub palce	S 0-30-55	S 0-30-55	S 0-0-15	S 0-0-20
PIP kloub II. prstu	S 0-80-90	S 0-80-95	S 0-60-85	S 0-60-90
PIP kloub III. prstu	S 0-80-85	S 0-80-85	S 0-40-70	S 0-40-80
PIP kloub IV. prstu	S 0-80-100	S 0-80-100	S 0-70-90	S 0-70-90
PIP kloub V. prstu	S 0-70-90	S 0-70-90	S 0-90-90	S 0-90-90
DIP kloub II. Prstu	S 0-0-55	S 0-0-55	S 0-40-40	S 0-40-40
DIP kloub III. Prstu	S 0-20-60	S 0-20-65	S 0-55-55	S 0-55-55
DIP kloub IV. Prstu	S 0-30-60	S 0-30-70	Nelze defekt	Nelze defekt
DIP kloub V. prstu	S 0-40-80	S 0-40-85	S 0-40-50	S 0-40-50
CMC kloub palce	F 10-0-20	F 10-0-25	F 10-0-20	F 10-0-25
	S 35-0-20	S 35-0-25	S 30-0-20	S 30-0-20
MCP kloub palce	S 0-15-55	S 0-15-55	S 0-0-45	S 0-0-45

Tabulka 18 - Svalový test proband č. 6

<b>SVALOVÝ TEST DLE JANDY</b>			
<b>Segment</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Ramenní kloub	Flexe	4-	3+
	Extenze	4	4
	Abdukce	3+	3
	Extenze v abdukci	3+	4
	Horizontální addukce	Nelze midline	4-
	Vnitřní rotace	3+	4-
	Zevní rotace	4-	4
Loketní kloub	Flexe	4	4
	Extenze	4+	4+
Předloktí	Supinace	4	4
	Pronace	4	4
Zápěstí	Flexe s addukcí (ul. Dukce)	4+	4-
	Flexe s abdukci (rad. Dukci)	4+	4-
	Extenze s addukci	4-	4+
	Extenze s abdukci (rad. Dukci)	4-	4+
MCP II-V. prstu	Flexe	4-	4-
	Extenze	3+	3+
	Addukce	4	3+
	Abdukce	4-	4-
PIP II.- V. prstu	Flexe	4-	4-
DIP II.- V. prstu	Flexe	4-	4-
CMC kloub palce	Abdukce	3	3-
	Addukce	4	3+
Palec a malík	Opozice	4	4
MCP kloub palce	Flexe	4	4-
	Extenze	4-	4-
PIP kloub palce	Flexe	4-	3+
	Extenze	4-	3+

Tabulka 19 - Vyšetření úchopů proband č. 6

Vyšetření úchopů		
Typy úchopů	Levá končetina	Pravá končetina
Pinzetový (špitkový) úchop	Neprovede	Neprovede
Špetkový úchop	Provede s obtížemi	Provede s obtížemi
Klíčový (laterální) úchop	Provede s obtížemi	Provede s obtížemi
Kulový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Válcový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Hákový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží

Tabulka 20 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 6

Vyšetření síly prstů pomocí dynamometru		
	Levá končetina	Pravá končetina
Palec	4,5 kg	4,5 kg
II. Prst	1 kg	4 kg
III. Prst	0 kg	3 kg
IV. Prst	1 kg	Nelze defekt
V. Prst	0 kg	0 kg

Tabulka 21 - Vyšetření síly stisku proband č. 6

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru	
Levá končetina	Pravá končetina
11 kg	10 kg

## 5.2.2 Rehabilitační plán

### Krátkodobý rehabilitační plán

Ovlivnění ztuhlostí drobných ručních kloubů, špatného prokrvení a táhnutí kůže. Využití technik měkkých tkání k ošetření fascií, kůže a podkoží. Ovlivnění svalové síly a zkrácených svalových skupin horní končetiny s pomocí posilovacích a relaxačních technik Kabatovy metody. Edukace pacienta ohledně dodržování režimových opatření.

### Dlouhodobý rehabilitační plán

Navázání na krátkodobý rehabilitační plán. Edukace a prevence vzniku flekčních kontraktur a digitálních ulcerací. Implementace správně naučených pohybových vzorů v každodenních činnostech (ADL) a snaha o eliminaci patologických.

### **5.2.3 Terapie**

#### **První terapie – 27.2. 2023**

Probandka seznámena s průběhem terapie. Provedení TMT v oblasti ruky, protažení fascií a ošetření kůže a podkoží. Aktivní protažení svalů ruky a edukace na doma. Návuk 1. extenční diagonály – vysvětlení pohybu a povelů.

#### **Druhá terapie – 1.3. 2023**

Probandka přichází v dobré náladě. Po minulé terapii neudává žádné změny k horšímu, spíše naopak – pocit protažení.

Na začátku byly provedeny techniky měkkých tkání, mobilizace drobných ručních kloubů a protažení fascií. Pokračování v návuku 1. extenční diagonály.

#### **Třetí terapie – 3.3. 2023**

Probandka se cítí dobře, pouze poukazuje na bolesti v oblasti defektu. Terapie se skládala ze stejných částí. Implementace pomalého zvratu.

#### **Čtvrtá terapie – 6.3. 2023**

Probandka je v pozitivní náladě. Terapie ji prozatím velmi vyhovuje. Již zvládá 1. extenční diagonálu bez velkého vedení.

Terapie shodná s předešlou.

#### **Pátá terapie – 8.3. 2023**

Probandka se cítí unavená. Stále si stěžuje nejvíce na bolesti kolem defektu. Avšak po terapii udává pocit snížení tuhosti kůže a pocit protažení.

Terapie shodná s předešlou. Postupná implementace relaxační techniky – pomalý zvrát – výdrž – relaxace.

#### **Šestá terapie – 10.3. 2023**

Probandka se již necítí unaveně, cítí se uvolněně. Velice pozitivně hodnotí proběhlou terapii.

Terapie shodná s předešlou.

#### **Sedmá terapie – 13.3. 2023**

Probandka se cítí dobře, udává trošku více tuhou kůži. Bolest v okolí defektu se snižuje.



Terapie shodná s předešlou. Představení nové posilovací techniky – opakované kontrakce.

#### **Osmá terapie – 16.3. 2023**

Probandka si momentálně na nic nestěžuje. Terapie ji velmi vyhovuje. Terapie shodná s předešlou.

#### **Devátá terapie – 19.3. 2023**

Probandka přichází velmi dobře naladěná. Popisuje pocit větší volnosti drobných ručních kloubů a zmenšení táhnutí kůže.

Terapie shodná s předešlou.

#### **Desátá terapie – 21.3. 2023**

Probandka se cítí dobře. Udává zvýšené táhnutí kůže okolo úst. Pacientka udává, že jí tato terapie velmi vyhovuje a chtěla by pokračovat i nadále.

Provedena modifikovaná orofaciální stimulace. Edukace ohledně autoterapie a prevence. Zbytek terapie shodný s předešlou.

### **5.2.4 Výstupní vyšetření**

Subjektivně probandka udává zmírnění táhnutí kůže v oblasti rukou až po dekolt. Popisuje také zlepšení úchopových funkcí a zmírnění tuhosti drobných ručních kloubů. Celkově uvádí také zmenšení bolestí převážně v oblasti defektu, ale i celé ruky. Dále popisuje pocit zvýšení rozsahu pohybu – lépe dokáže sevřít pěst a provádět každodenní činnosti.

U objektivního vyšetření pomocí palpce lze uvést zmírnění tahu a napětí kůže, hlavně v oblasti prstů, dorza ruky a předloktí. Rodnarovo kožní skóre se zmenšilo o 3 body na 33 bodů. Lze pozorovat také zlepšení v oblasti trofiky – již více zhojen defekt na IV. prstu. Při kontrolním vyšetření joint play došlo k odstranění kloubního omezení v distálním radioulnárním skloubení na pravé straně a II. a III. prstu v MCP kloubech na obou horních končetinách. Mírné zlepšení úchopů – s velkými obtížemi zvládne pinzetový úchop. Došlo ke zmenšení otoků v oblasti metakarpů a distálních článků obou V. prstů viz. tabulka 22.

Tabulka 22 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 6

Antropometrie HK	Vstup	Výstup	Výstup	Výstup
Obvody	LHK	PHK	LHK	PHK
Paže relaxovaná	23,5 cm	23 cm	23 cm	23 cm
Loketní kloub	24 cm	23,5 cm	24 cm	24 cm
Přes metakarpy	19,5 cm	20 cm	19 cm	20 cm
Distální článek V. Prstu	4,5 cm	4,5 cm	4 cm	4 cm

\*Zelené hodnoty = zvýšení obvodu, oranžové hodnoty = snížení obvodu

Největší změna v rozsahu pohybu nastala u extenzorů prstů převážně na levé straně. Viz. tabulka 23

Tabulka 23 - Výstupní hodnoty goniometrického měření proband č. 6

Goniometrie	Vstup		Vstup	
	LHK		PHK	
	AP	PP	AP	PP
MCP kloub II. prst	S 5-0-55	S 5-0-55	S 5-0-60	S 5-0-65
MCP kloub III. prst	S 5-0-40	S 5-0-50	S 5-0-65	S 5-0-65
MCP kloub IV. Prstu	S 0-0-55	S 0-0-60	S 5-0-60	S 5-0-60
MCP kloub V. prstu	S 0-0-50	S 0-0-50	S 0-0-25	S 0-0-25
PIP kloub II. prstu	S 0-80-90	S 0-80-95	S 0-60-85	S 0-60-90
Segment	Výstup		Výstup	
	LHK		PHK	
	AP	PP	AP	PP
MCP kloub II. prst	S 5-0-55	S 5-0-55	S 5-0-65	S 5-0-65
MCP kloub III. prst	S 5-0-45	S 5-0-50	S 5-0-65	S 5-0-65
MCP kloub IV. Prstu	S 5-0-55	S 0-0-60	S 5-0-60	S 5-0-60
MCP kloub V. prstu	S 5-0-50	S 0-0-50	S 0-0-25	S 5-0-25
PIP kloub II. prstu	S 0-80-95	S 0-80-95	S 0-60-85	S 0-60-90

Svalová síla se také zlepšila, převážně v oblasti extenzorů prstů. Svalová síla se také zlepšila v ramenním kloubu. Viz. tabulka 24

Markantně se nezměnily hodnoty síly stisku celé ruky ani prstů na obou horních končetinách. Viz tabulka 25

Tabulka 24 - Výstupní hodnoty svalové síly proband č. 6

Svalový test		Vstup		
Segment	LHK	Pohyb	PHK	
Ramenní kloub	4-	Extenze s addukcí	3+	
	3+	Abdukce	3-	
MCP II-V. prstu	3+	Extenze	3+	
CMC kloub palce	3	Abdukce	3-	
PIP kloub palce	4-	Extenze	3+	
Svalový test		Výstup		
Segment	LHK	Pohyb	PHK	
Ramenní kloub	4-	Extenze s addukcí	4	
	4	Abdukce	3+	
MCP II-V. prstu	4-	Extenze	4-	
CMC kloub palce	3	Abdukce	3	
PIP kloub palce	4-	Extenze	4-	

Tabulka 25 - vyšetření síly stisku proband č. 6

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru			
LHK			PHK
<b>Ruka</b>	11 kg	<b>Vstup</b>	10 kg
<b>III. prst</b>	0 kg		3 kg
<b>Ruka</b>	11 kg	<b>Výstup</b>	11 kg
<b>III. prst</b>	1 kg		3 kg

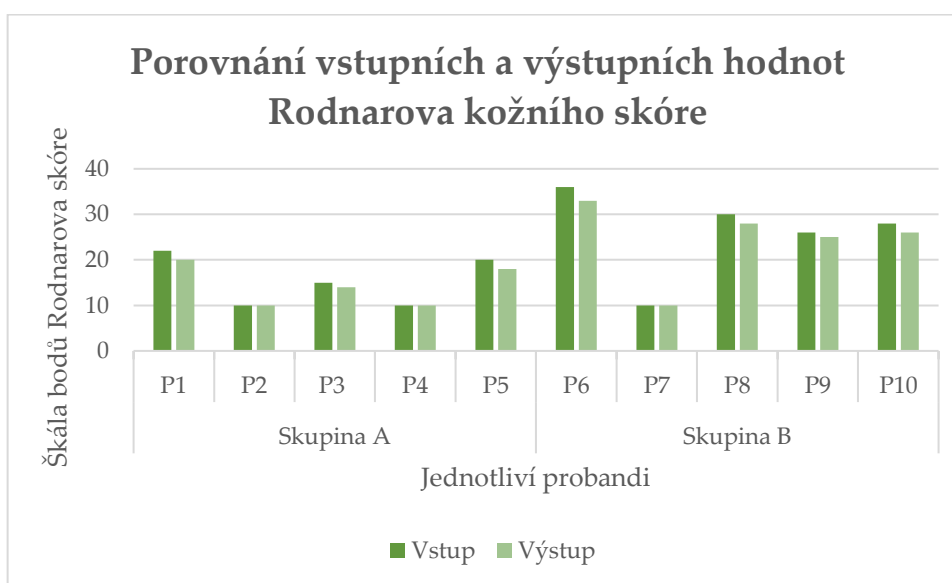
## 6 VÝSLEDKY

### 6.1 Porovnání vstupních a výstupních hodnot Rodnarova kožního skóre

Z tabulky níže lze vypožorovat, že lepších výsledků dosáhla skupina B. Kdy u 4 z 5 probandů došlo k zmírnění kožní tuhosti. Skupina A nebyla o moc pozadu. U tří z pěti probandů došlo také ke zmírnění kožních projevů. Největší zmírnění příznaků pozorujeme u probanda č. 6, kde došlo ke snížení o 3 body.

Tabulka 26 – Porovnání vstupních a výstupních hodnot Rodnarova kožního skóre

Rodnarovo kožní skóre										
	Skupina A					Skupina B				
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Vstup	22	10	15	10	20	36	10	30	26	28
Výstup	20	10	14	10	18	33	10	28	25	26



Graf 1 - Porovnání vstupních a výstupních hodnot Rodnarova kožního skóre

## **6.2 Porovnání vstupních a výstupních hodnot svalové síly**

Z hodnot uvedených v tabulkách č. 27 a 28, lze určit že ke zlepšení svalové síly došlo u obou skupin. Největšího zlepšení dosáhla probandka č. 6, zato žádné změny nalézáme u probandky č. 9. U skupiny A došlo ke zlepšení převážně u extenzorů a abduktorů prstů. U skupiny B došlo také ke zlepšení extenzorů, navíc zde došlo u 2 probandek k zvýšení svalové síly ramenního kloubu směrem do flexe.

Tabulka 27 - Porovnání svalové síly – vstup

	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7		P8		P9		P10	
	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
RAMENO																				
FL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4-	3+	5	4-	5-	4+	5	5	5	5
EXT	4+	5	5	5	4+	5	5	5	5	5	4	4	4+	4-	4+	4-	5	5	4+	4+
ABD	4-	4+	5-	5-	4	4+	4+	5	4+	5-	3+	3	4+	4	4-	4	5	5	5-	4+
EXT v ABD	4	4	4+	4+	5	4+	4+	4+	4+	4+	3+	4	4+	4+	4+	4+	5	5	4+	4+
HOR ADD	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	/	4-	4+	4+	4+	4+	5	5	5	4+
ZR	4	4	4	4	4-	4-	4	4	4	4+	4-	4-	4	4-	4	4-	4+	4+	4	4-
VR	4	4	4+	4	4-	4-	4	4	4	4	3+	4	4	4-	4	4-	4+	4+	4	4
LOKET																				
FL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
EXT	4+	4+	4+	4+	4+	4	4+	4+	4+	5	4+	4+	4+	4+	4+	4+	5	5	4+	4+
PŘEDLOKTÍ																				
SUP	4	4+	4	4	4	4	4+	4+	4-	4+	4	4	4	4+	4	4	5	5	4+	4+
PRO	4	4+	4	4+	4	4	4+	4+	4+	4+	4	4	4	4+	4	4	5	5	4+	4+
ZÁPĚSTÍ																				
FL s ABD	4	4	4	4	4	4-	4	4+	4	4+	4+	4-	4	4-	4	4-	4+	4+	4	4-
FL s ADD	4	4	4	4	4	4-	4	4+	4+	4+	4+	4-	4	4-	4	4-	4	4	4	4-
EX s ABD	4-	4-	4+	4+	4	4	4	4	4	4	4-	4+	4	4	3+	4-	4	4	4	4
EX s ADD	4	4	4	4+	4	3+	4	4	4	4	4-	4+	4	4	3+	4-	4	4	4-	4-
MCP KLOUBY																				
FL	4-	4-	4-	4-	4	4-	4-	4	4-	3+	4-	4-	4-	3+	4-	3+	4	4	4	4-
EX	3+	3+	4	4	4	3+	4	4	4	3+	3+	3+	4	3+	3+	3+	4-	4-	4	3+
ABD	4	4	4	4	4	4-	4-	4-	4-	4-	4	4-	4-	4-	4-	4-	4-	4	4	4
ADD	4	4	4-	4	4	4	4-	4-	4-	4-	4-	3+	4-	4-	4-	4-	4	4	4+	4
PIP KLOUBY																				
FL	4-	4-	4	4	4-	4-	4	4	4-	3+	4-	4-	4-	3+	3+	3+	4-	4-	4	3+
DIP KLOUBY																				
FL	4-	4-	4-	4-	4-	4-	4	4	4-	4-	4-	4-	4-	3+	4-	4	4-	4-	4	3+
PALEC																				
ABD	4	4+	4-	4	4	4	4	4+	4	4+	3	3-	4+	4+	4-	4	4	4	4	4
ADD	4	4+	4	4	4	4	4+	4+	4+	4+	4	3+	4+	4+	4-	4	4	4	4	4
FL MCP	4	4	4	4	4	4	4	4+	4	4+	4	4	4	4	4	4	4+	4-	4-	3+
EX MCP	4-	4-	4	4+	4	4-	4	4-	4	4-	4	4-	4	4-	4-	4-	4-	4-	4-	4-
OPOZICE	4	4+	4	4+	4	4	4	4-	4	4-	4-	4-	4+	4-	4-	4-	4+	4+	4	4
FL PIP	4	4	4	4	4-	4-	4-	4-	4-	3+	4-	3+	4-	3+	3+	3+	4	4+	4-	4-
EX PIP	3+	3+	4	4	4-	3+	4-	4-	4-	4-	4-	3+	4-	4-	3+	4-	4-	4-	4-	3+

\*P= proband, / = nevyšetřeno

Tabulka 28 - Porovnání svalové síly – výstup

	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7		P8		P9		P10	
RAMENO	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
FL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4-	4	5	4-	5-	5-	5	5	5	5
EXT	4+	5	5	5	4+	5	5	5	5	5	4	4	4+	4-	4+	4-	5	5	4+	4+
ABD	4-	4+	5-	5-	4	4+	4+	5	4+	5-	4	3+	4+	4	4-	4	5	5	5-	4+
EXT v ABD	4	4	4+	4+	5	4+	4+	4+	4+	4+	3+	4	4+	4+	4+	4+	5	5	4+	4+
HOR ADD	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	/	4-	4+	4+	4+	4+	5	5	5	4+
ZR	4	4	4	4	4-	4-	4	4	4	4+	4-	4-	4	4-	4	4-	4+	4+	4	4-
VR	4	4	4+	4	4-	4-	4	4	4	4	3+	4	4	4-	4	4-	4+	4+	4	4
LOKET																				
FL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
EXT	4+	4+	4+	4+	4+	4	4+	4+	4+	5	4+	4+	4+	4+	4+	4+	5	5	4+	4+
PŘEDLOKTÍ																				
SUP	4	4+	4	4	4	4	4+	4+	4-	4+	4	4	4	4+	4	4	5	5	4+	4+
PRO	4	4+	4	4+	4	4	4+	4+	4+	4+	4	4	4	4+	4	4	5	5	4+	4+
ZÁPĚSTÍ																				
FL s ABD	4	4	4	4	4	4-	4	4+	4	4+	4+	4-	4	4-	4	4-	4+	4+	4	4-
FL s ADD	4	4	4	4	4	4-	4	4+	4+	4+	4+	4-	4	4-	4	4-	4	4	4	4-
EX s ABD	4	4	4+	4+	4	4	4	4	4	4	4-	4+	4	4	3+	4-	4	4	4	4
EX s ADD	4-	4	4	4+	4	4-	4	4	4	4	4-	4+	4+	4+	3+	4-	4	4	4-	4-
MCP KLOUBY																				
FL	4-	4-	4-	4-	4	4-	4-	4	4-	3+	4-	4-	4-	4-	4-	4	4	4	4	4-
EX	4	4	4	4+	4	4-	4	4	4	4-	4-	4-	4	4-	4-	4-	4-	4	4	3+
ABD	4+	4+	4	4	4+	4-	4-	4-	4-	4-	4	4-	4-	4-	4+	4+	4-	4	4	4
ADD	4	4	4-	4	4	4	4-	4-	4-	4-	4-	3+	4-	4-	4-	4	4	4	4+	4
PIP KLOUBY																				
FL	4-	4-	4	4	4-	4-	4	4	4-	3+	4-	4-	4-	3+	3+	3+	4-	4-	4	4-
DIP KLOUBY																				
FL	4-	4-	4-	4-	4	4-	4	4	4-	4-	4-	4-	4-	4-	3+	4-	4	4-	4-	4-
PALEC																				
ABD	4	4+	4-	4	4	4	4	4+	4	4+	3	3	4+	4+	4-	4	4	4	4	4
ADD	4	4+	4	4	4	4	4+	4+	4+	4+	4	3+	4+	4+	4-	4	4	4	4	4
FL MCP	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4+	4-	4-	3+
EX MCP	4-	4-	4+	4+	4	4-	4	4	4	4	4	4-	4	4-	4-	4-	4-	4-	4	4
OPOZICE	4	4+	4	4+	4	4	4+	4+	4	4-	4-	4-	4+	4-	4-	4-	4+	4+	4	4
FL PIP	4	4	4	4	4-	4-	4-	4-	4	4	4-	3+	4-	3+	4-	4	4+	4-	4-	4-
EX PIP	4	3+	4	4	4-	4-	4-	4-	4-	4-	4-	3+	4	4-	3+	4-	4-	4-	4-	4-

\*P= proband,/= nevyšetřeno, zelená barva = zlepšení

### 6.3 Porovnání vstupních a výstupních hodnot síly stisku

Zde si můžeme povšimnout asi nejvíce změn ze všech tabulek a grafů. U každého probanda došlo ke změně. Celkově ze skupiny A došlo k zvýšení síly stisku u 2 probandek, a to u probandky č. 1 a 2. Ze skupiny A došlo ke zhoršení síly stisku celé dlaně i jednotlivých prstů nastalo u probandky č. 4 a 5. Ze skupiny B došlo ke snížení síly stisku celé ruky u probandky č. 9 a u probandky č. 8 došlo pouze ke snížení síly jednotlivých prstů. Nejlepších změn dosáhly probandky č. 1, 2 a 7. Největší hodnota zlepšení je vidět u pacientky č. 1, kdy se síla stisku zlepšila o 4 kg.

Tabulka 29 - Porovnávání hodnot síly stisku – vstup [kg]

	Vstupní vyšetření									
	P1		P2		P3		P4		P5	
	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Celá ruka	10	18	19	23	27	24	30	35	20	22
Palec	4	5	4	4,5	7	6,5	6	6	5	4
II. prst	3	3,5	1	2	4,5	3	3	4	3	4
III. prst	1,5	1,5	2	1	4	3,5	2,5	4	2,5	3
IV. prst	1	1	0,5	0,5	3	2	0,5	1	1,5	1
V. prst	0	1	0	0	2	0,5	1	1	0	0
	P6		P7		P8		P9		P10	
	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
	Celá ruka	11	10	8	15	8	12	30	34	27
Palec	4,5	4,5	3,5	4,5	4,5	5	6	6	5,5	5
II. prst	1	4	2	2	2	2	3	2	3	/
III. prst	0	3	/	1	2	1,5	3,5	4,5	1,5	/
IV. prst	1	/	0	0	1	0,5	2	3	0,5	/
V. prst	0	0	0,5	0,5	0	/	0,5	1	0,5	0,5

Tabulka 30 - Porovnávání hodnot síly stisku - výstup [kg]

	Výstupní vyšetření									
	P1		P2		P3		P4		P5	
	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Celá ruka	14	18	19	24	27	24	30	33	17	20
Palec	4	5	4	4,5	7	6,5	6,5	7	4,5	4
II. prst	3	3,5	1	2	4,5	3	3	3,5	3	4
III. prst	2	1,5	2	1,5	4	4	3	4	3	3
IV. prst	1	1	0,5	0,5	3,5	2	0,5	1	1,5	1
V. prst	0	1,5	0,5	0	2	1	1	0,5	0	0
	P6		P7		P8		P9		P10	
	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
	Celá ruka	11	11	12	15	9	14	29	35	27
Palec	4,5	4,5	4	4,5	4	5	6	7	5,5	5
II. prst	1	4	2	2	2	2	3	2	3	/
III. prst	1	3	/	1,5	1,5	2	4	5	1,5	/
IV. prst	1	/	0	0	1	0,5	2	3	1	/
V. prst	0	0	0,5	0,5	0	/	0,5	1	0,5	0,5

\*P= proband, /= nevyšetřeno, zelená barva = zlepšení, oranžová barva = zhoršení

## 6.4 Porovnání vstupních a výstupních antropometrických hodnot

Z tabulek níže lze pozorovat, že u skupiny A došlo ke zvýšení obvodu paže u všech probandek. Nárůst obvodu nebyl způsoben viditelným otokem. U skupiny B došlo u 2 probandek ke snížení obvodu paže a u zbytku došlo ke zvýšení. U skupiny B došlo u 3 probandek z 5 ke snížení obvodu v oblasti MCP kloubů – v oblasti, kde se vyskytoval otok u těchto tří probandek. Dále lze



vypozorovat zvýšení obvodu předloktí u probandky č. 1, 3, 7 a 8. U 4 probandek ze skupiny B můžeme také pozorovat úbytek obvodu v oblasti distálních částí prstů.

Tabulka 31 - Porovnání vstupních a výstupních antropometrických hodnot

		Skupina A									
		P1		P2		P3		P4		P5	
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Vstup	Paže	28	28,5	26	26	28,5	27	39,5	39,5	28,5	28,5
	Paže v kontr.	28,5	29	26,5	26,5	29	28	40,5	41,5	29,5	29,5
	Loketní kloub	27	26,5	23	24	25	24	28,5	29	25	25
	Předloktí	24	24	22,5	22,5	23	22,5	26,5	27	24	24,5
	Zápěstí	16	16	14,5	15	15	15,5	15	15,5	16	16
	Přes metakarpy	19,5	20	17	18	19	18	18	18	19	19,5
	I. prst	6	6,5	5,5	5,5	6,5	6	5,5	5,5	6,5	6
	II. prst	5,5	6	5	5	5	5	4,5	4,5	5	5
	III. prst	5	5	5	4,5	5	5	5	5	5	5
	IV. prst	5	5	4,5	4	5	5	4,5	4,5	5	5
V. prst	4,5	4,5	4,5	4	4,5	4,5	4	4	5	4,5	
		Skupina B									
		P6		P7		P8		P9		P10	
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Vstup	Paže	23,5	23	30	32	25,5	25,5	26,5	26	34	33
	Paže v kontr.	23,5	23,5	30,5	33	26	27	29	28	34,5	33,5
	Loketní kloub	24	23,5	27,5	28	23,5	23	24	24,5	29,5	30
	Předloktí	22	22	24,5	25,5	22,0	22,0	24	24,5	29,5	29,5
	Zápěstí	17,5	17,5	16,5	16,5	16,5	15,5	15,5	16	20	20
	Přes metakarpy	19,5	20	19	19	18	18	19	19,5	17,5	17,5
	I. prst	6,5	7	6	6	6	6	6	6	6,5	6,5
	II. prst	5	5,5	5,5	5,5	5	5,5	6	5,5	6,5	6,5
	III. prst	6	5,5	/	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6
	IV. prst	5	0	4,5	5	5,5	5,5	5	5,5	5	/
V. prst	4,5	4,5	4	4	/	5	4	5	4,5	4,5	

Tabulka 32 - Porovnání vstupních a výstupních antropometrických hodnot

		Skupina A									
		P1		P2		P3		P4		P5	
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Výstup	Paže	28,5	29	26	26,5	28,5	27,5	40,5	40,5	28,5	29
	Paže v kontr.	29	29,5	26,5	27	29	29	41,5	42	29,5	30
	Loketní kloub	27	26,5	23	24	25	24	28,5	29	25	25
	Předloktí	24,5	24	22,5	22,5	23,5	22,5	26,5	27	24	24,5
	Zápěstí	16	16	15	15	15,5	15	15,5	15,5	16	16
	Přes metakarpy	19,5	20	17	18	18,5	17,5	18,5	19	19	19,5
	I. prst	6	6,5	5,5	5,5	6,5	6	5,5	5,5	6,5	6
	II. prst	5,5	6,5	5	5	5	5	4,5	4,5	5	5
	III. prst	5	5	5	4,5	5	5	5	5	5	5
	IV. prst	5	5	4,5	4	5	5	4,5	4,5	5	5
V. prst	4,5	4,5	4,5	4	4,5	4,5	4	4	5	4,5	
		Skupina B									
		P6		P7		P8		P9		P10	
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Výstup	Paže	23	23	30	32,5	25	25,5	27	26,5	34	33,5
	Paže v kontr.	23,5	23,5	30,5	33,5	26	27	29	28	34,5	33,5
	Loketní kloub	24	24	27,5	28	23,5	23	24	24,5	29,5	30
	Předloktí	22	22	25	25,5	22	22,5	24	24	29,5	29,5
	Zápěstí	17,5	17,5	16,5	16,5	15,5	15,5	15,5	16	20	20
	Přes metakarpy	19	20	18,5	18,5	18	18	19	19,5	17	17
	I. prst	6,5	7	6	6	6	6	6	6	6,5	6,5
	II. prst	5	5,5	5,5	5,5	5	5,5	5,5	5,5	6,5	6,5
	III. prst	6	5,5	/	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	IV. prst	5	0	4,5	5	5,5	5,5	5	5,5	5	/
V. prst	4	4	4	4	/	5	4	5	4,5	4,5	

\*P= proband, /= nevyšetřeno, zelená barva = zlepšení, oranžová barva = zhoršení

## 6.5 Porovnání vstupních a výstupních goniometrických hodnot

Z důvodu vysoké obsáhlosti dat, v grafu č. 2 je popsán pouze počet změněných rozsahů jednotlivých pohybů. Přesně dané hodnoty jsou uvedeny ve výstupním vyšetření jednotlivých probandů. Z průměru hodnot (Skupina A – 2,4; Skupina B – 2,7) lze vyčíst, že větších a lepších změn dosáhla skupina B. Nejlepších výsledků dosáhla probandka č. 6 a 9.



*Graf 2 - Celkový počet změněných rozsahů pohybu*

## 7 DISKUZE

Systemová sklerodermie je závažné autoimunitní revmatologické onemocnění, u kterého dochází k fibrotizaci pojivové tkáně nebo vnitřních orgánů, nejčastěji srdce a cév, plic, gastrointestinálního traktu nebo ledvin. SSc lze rozdělit podle místa postižení na několik forem. U všech forem (až na formu sine scleroderma) se vyskytuje různý stupeň kožního postižení. Typickými projevy systémové sklerodermie je tuhnutí kůže, Raynaudův fenomén nebo vznik digitálních ulcerací což vede k výraznému ovlivnění kvality života jedinců trpících tímto onemocněním. Dvě nejčastější formy se, kterými se můžeme setkat je limitovaná a difúzní forma sklerodermie. Limitovaná forma má spíše pomalejší a pozvolný nástup příznaků SSc. Kožní změny jsou pouze od kolen dolů k prstům a od loktů po prsty na rukou, nevyskytují se v oblasti paží, stehen ani trupu. Z orgánového hlediska se nejčastěji u této formy vyskytuje postižení jícnu a plic. Na druhé straně difúzní forma SSc se na začátku onemocnění manifestuje Raynaudovým fenoménem, s rychlým nástupem otoků prstů a rukou. Postižení kůže se objevuje i na trupu, horních i dolních končetinách. Orgánové postižení se rozvíjí rychle a agresivně. Nejvíce zasahuje plic, gastrointestinální trakt, ledviny nebo srdce.

V současnosti neexistuje mnoho studií, které terapii a celkové téma SSc zpracovaly. Většina je zpracovávána zahraničními studiemi, ale jen málokteré zkoumaly rehabilitační terapie s ní spojenou. Každoročně narůstá počet pacientů, u kterých byla diagnostikována SSc. Jelikož neexistuje přesný rehabilitační postup, který je pro pozitivní ovlivnění klíčový, rehabilitace je z velké části závislá na aktuálních poznatcích, které jsou pro léčbu do teď využívány.

Velkým problémem je i v pozdní diagnostice, což rehabilitační léčbu ještě více zpomalí a ztíží. Příčinou pozdní diagnostiky může být neznalost zdravotnického personálu a jejich neschopnost identifikovat nespecifické počáteční příznaky spojené se systémovou sklerodermií. Někdy dochází i ke špatné diagnostice a následné léčbě, která buď nemá žádný efekt nebo příznaky SSc dále rozvíjí. Je také velmi individuální, v jakém rozsahu a časovém rozmezí se SSc projeví. Čím dříve je diagnostikována, tím je zpravidla lepší prognóza a navrácení zpět do normálního života. Pokud je SSc odhalena až v pozdější fázi, kdy příznaky již více ovlivňují funkci určitého segmentu, zde se z hlediska fyzioterapie snažíme, aby nedocházelo ke zhoršení stavu. S tímto je spojena i problematika

psychické stránky pacienta. Pokud je u pacienta diagnostikována SSc v pozdějších fázích onemocnění, mohou se vyskytnout úzkostné nebo depresivní stavy. Proto je důležité i mimo fyzioterapii a ergoterapii do léčby zařadit i psychoterapii, která může pozitivně ovlivnit rehabilitační průběh. Celkově je psychická stránka pacientů opomíjená. U systémové sklerodermie je psychoterapie důležitou složkou rehabilitačního plánu, jelikož pacienti často trpí změnami vlastností kůže, které způsobí změnu vzhledu. To má samozřejmě negativní dopad na sebevědomí a sebehodnotu pacientů. Velmi důležité je provázanost jednotlivých zdravotnických oborů. Také je důležitá vzájemná interdisciplinární spolupráce ke snížení obtíží pacientů.

Systémová sklerodermie se řadí mezi multiorgánové onemocnění. Jedním z nejvýraznějších příznaků bývá postižení funkce ruky, nejčastěji z důvodu fibrózy tkání. Následkem tohoto onemocnění je snížená svalová síla, snížení rozsahu pohybu a snížení jemné motoriky. Z tohoto důvodu jsou rehabilitační postupy u pacientů s funkční poruchou ruky zaměřené především na zvýšení svalové síly a zvýšení rozsahu pohybu, jemnou motoriku a funkčnost ruky. Většinou jsou k tomu využívány techniky měkkých tkání, mobilizace, protahovací a posilovací cvičení. Nedílnou součástí je také ergoterapie, která se soustředí na ADL. Do každodenních běžných činností spadá např. stravování, oblékání, použití WC, chůze po rovině nebo chůze po schodech. Při ergoterapeutickém nácviku dochází k podrobnějšímu zhodnocení jednotlivých činností a jejich následné ovlivnění. V ergoterapii se více využívají malé terapeutické pomůcky, nejvíce využívanými jsou molitanové, bodlinové míčky nebo třeba akupresurní prstýnky. Do ergoterapie spadá také nácvik ADL pomocí různých her, které buď rozvíjejí kognitivní funkce nebo nácvik dané funkce končetiny. Hlavním cílem u každého pacienta je především navrátit ho k co největší soběstačnosti. Nemělo by se zapomínat na sebeobsluhu pacienta a vykonávání každodenních aktivit jako je např. péče o domácnost, možnost vykonávání zaměstnání a volnočasových aktivit.

Ze všech zdrojů, které jsem našla o SSc jsem sestavila dva rehabilitační přístupy. Předmětem mé bakalářské práce bylo vytvořit rehabilitační přístup, který pozitivně ovlivní deficit funkce a jemné motoriky ruky. První rehabilitační přístup byl sestaven z protahovacích a posilovacích cvičení s pomocí využití terapeutické hmoty. Do druhého jsem zařadila posilovací a relaxační techniky Kabatovy metody.

Studie Maddali-Bongi et al. (2011), se zabývala využitím Kabatovy metody a zkoumala její využití u pacientů se systémovou sklerodermií, dále hodnotila využití komplexní fyzioterapie u pacientů s SSc u patologie svalů obličeje. Celkem se studie zúčastnilo 40 pacientů, kteří byli rozděleni na dvě skupiny. První skupina po 20 pacientech pravidelně docházela na terapii, která se skládala z masáží, Kabatovy metody a z každodenního domácího cvičení. Druhé kontrolní skupině bylo přiřazeno pouze každodenní domácí cvičení. Po šesti měsících byli pacienti znovu vyšetřeni a výsledné hodnocení ukázalo pozitivní ovlivnění otevírání úst a nižší skóre tuhosti obličeje, než bylo ohodnoceno na začátku. Druhá studie Bryan Guderian z roku 2012, zkoumala, nakolik vyšší četnost cvičení ovlivní funkci ruky. Zkoumala, jak často by se měla procvičovat funkce ruky s využitím terapeutické hmoty. Studie se celkem zúčastnilo 36 probandů ve věkové kategorii 55+, kteří byli náhodně rozděleni do dvou skupin. Skupina A dostala za úkol procvičovat každý den úchopovou funkci a cvičení zaměřené na posílení svalů ruky s využitím pinzetového úchopu. Skupině B byly přiřazeny úplně stejné cviky, rozdíl byl pouze v tom, že cvičili každý druhý den a po osmi týdnech bylo všech 36 pacientů znovu vyšetřeno, také jim byla změřena svalová síla. Cílem studie bylo zjistit, zda skupina A která cvičila celý den, dosáhla zvýšení svalové síly oproti skupině B, která cvičila méně frekventovaně. V závěru studie došlo k vyhodnocení. U obou skupin došlo ke zvýšení svalové síly, ale nedošlo k žádným velkým odchylkám mezi skupinami. (42,43)

Do této bakalářské práce bylo zařazeno 10 probandů, kterým byla diagnostikována systémová sklerodermie. Byli rozděleni na dvě skupiny po pěti. Skupina A, měla stejně jako ve studii č.2, zadané domácí cvičení s terapeutickou hmotou. Celá terapeutická jednotka se zaměřila na zvýšení svalové síly horní končetiny. Z mých výsledků lze vyvodit podobné poznatky jako u obou studií. Jednotlivé cviky se zaměřovaly na posílení jednotlivých svalů prstů, sílu úchopu a zvýšení pohyblivosti drobných ručních kloubů. Část cviků byla také přizpůsobena nácviku různých typů úchopů. Skupině B byla přiřazena Kabatova metoda, která byla individuálně přizpůsobená s ohledem na stav pacienta. Hlavním cílem bylo zlepšení rozsahu pohybu akrální částí horní končetiny a oblasti ramenního pletence. Terapeutické jednotky obou skupin probíhaly 2x týdně po dobu 45 minut. Celkem proběhlo 12 terapií. Na konci mé práce došlo znovu k vyšetření kde došlo k zhodnocení svalové síly, rozsahu pohybu, vyšetření kožního skóre a síly úchopu. Závěrečné vyhodnocení ukázalo, že u skupiny A došlo především ke zvýšení svalové síly prstů a úchopů. Skupina B dosáhla naopak zvýšení rozsahu pohybu a snížení

Rodnarova kožního skóre. Z mého pohledu oba terapie pozitivně ovlivnily symptomy SSc u všech pacientů. Jelikož měla každá metoda určitá omezení, bylo by pro další terapii nejideálnější tyto dva přístupy spojit.

Důležité je však také zmínit náročnost terapie jak z pohledu fyzioterapeuta, tak i pacienta. Kabatova metoda (skupina B) sice měla lepší výsledky než skupina A, ale pro kvalitní provedení je zásadní přítomnost fyzioterapeuta. Zároveň je důležité, aby pacient pochopil směr jednotlivých pohybů a dokázal reagovat na pokyny terapeuta. Další problematikou je fyzická náročnost pro fyzioterapeuta, vyžaduje určité odborné znalosti a certifikaci k celkově lepším výsledkům, a také ji nelze provádět bez přítomnosti fyzioterapeuta. Na začátku terapie je důležité správné pochopení jednotlivých pohybů a jejich pořadí. Díky tomu je terapie skupiny A výhodnější jak pro pacienta, tak pro terapeuta. Jedna z výhod je nezávislost pacienta na terapeutovi. Také je důležité že není finančně ani fyzicky tolik náročná. Terapeutickou hmotu lze sehnat velmi snadno, dá se zakoupit hned v několika velikostech a odporech. Výhodou je také možnost provádění cvičení kdykoliv a v podstatě kdekoliv.

## 8 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla zaměřena na ovlivnění funkce ruky a jemné motoriky u pacientů se systémovou sklerodermií pomocí dvou terapeutických přístupů. Prvním z nich bylo využití propioceptivní neuromuskulární facilitace, druhý přístup se zabýval posilovacím cvičením s využitím terapeutické hmoty – therapy putty. Hlavním cílem této práce bylo ovlivnit pohyblivost kloubů, zlepšit pružnost kůže a získat větší svalovou sílu. Dílčím cílem bylo ovlivnění každodenních činností a prevence zhoršení stavu.

Po vypracování vstupních a výstupních vyšetření všech deseti probandů a po porovnání výsledků mezi první a druhou skupinou, byl primární cíl této práce naplněn. Ke zlepšení došlo v obou skupinách. Ve skupině A došlo ze všech měřených hodnot nejvíce ke zlepšení síly svalů ruky. Zato ve skupině B došlo u více probandů ke zlepšení svalové síly, ke snížení Rodnarova kožního skóre i ke zlepšení úchopové funkce.

Druhým dílčím cílem bylo ovlivnění běžných každodenních činností. Zlepšení nastalo pouze u druhé skupiny. Nejlepší výsledky se vyskytly při vyšetření úchopové funkce.



## 9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA – alergologická anamnéza

AP – aktivní pohyb

ACA – protilátky proti centromerám

ACE – angiotensin – converting – enzyme inhibitor

ACR – American College of Rheumatology

ADL – activities of daily living

ANA – antinukleární protilátky

BI – Barthel index

Bilat. – na obou stranách

BDN – bez dalších nemocí

Cp – krční páteř

CT – výpočetní tomografie

cv. – cvičební

CMV – cytomegavirus

DU – digitální ulcerace

Dex. – pravá strana

DKK – dolní končetiny

DIP – distální interfalangeální kloub

DRK – drobné ruční klouby

dcSSc – difúzní systémová sklerodermie

EULAR – European League Against Rheumatism

FA – farmakologická anamnéza

FVC – usilovná vitální kapacita plic

GA – gynekologická anamnéza

GERD – gastroesophageal reflux disease

GIT – gastrointestinální trakt

HAZ – hyperalgická kožní zóna

HKK – horní končetiny

HRCT – výpočetní tomografie s vysokým prostorovým rozlišením

IPO – intersticiální plicní onemocnění

i.v. – intravenózně

LL – laterolaterální směr

LHK – levá horní končetina

lcSSc – limitovaná systémová sklerodermie

MCP – metakarpofalangeální kloub

Mgr. – magistr/magistra

MMF – Mycofenolat Mofetil

Např. – například

NYHA – New York Heart Association

NO – nynější onemocnění

OA – osobní anamnéza

PA – pracovní anamnéza

PH – plicní hypertenze

PP – pasivní pohyb

PAH – plicní arteriální hypertenze

PHK – pravá horní končetina

PIP – proximální interfalangeální kloub

PIR – postizometrická relaxace

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RA – rodinná anamnéza

RF – Raynaudův fenomén

RTG – rentgenové vyšetření

SA – sociální anamnéza

Sin. – levá strana

SLE – systémový lupus erythemotodes

SRC – sklerodermická renální krize

SSc – systémová sklerodermie

St. p. – stav po

ssSSc - sine scleroderma systémové sklerodermie

Tzv. – takzvané

TM – temporomandibulární skloubení

TMT – techniky měkkých tkání

UK – Univerzita Karlova

UCTD -

VD – ventrodorzální směr

VVV – vrozené vývojové vady



## 10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. VARGA, John, Christopher P. DENTON, Frederick M. WIGLEY, Yannick ALLANORE a Masataka KUWANA, ed. *Scleroderma*. 2. New York: Springer, 2017. ISBN 978-3-319-31405-1.
2. BEČVÁŘ, Radim. Novinky v diagnostice a léčbě systémové sklerodermie. *Postgraduální medicína*. Praha: Mladá fronta, 2017, **19**(1), 56-63. ISSN 1212-4184.
3. HEŘMÁNKOVÁ, Barbora, Maja ŠPIRITOVÍČ, Hana ŠMUCROVÁ, et al. Female Sexual Dysfunction and Pelvic Floor Muscle Function Associated with Systemic Sclerosis: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. MDPI, **2022**(19) [cit. 2023-05-02]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19010612>
4. PAVELKA, Karel. *Revmatologie*. 2., přeprac. vyd. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-688-5.
5. TOMČÍK, Michal. Kožní projevy a hodnocení kůže u systémové sklerodermie. *Farmakoterapeutická revue*. Praha: Current Media, 2022, **2022**(3), 231-240. ISSN 2533-6878.
6. NĚMEC, Petr. *Revmatologie pro praxi*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-3284-3.
7. BEČVÁŘ, Radim, Tomáš SOUKUP a Jiří ŠTORK A KOL. Doporučení české revmatologické společnosti pro diagnostiku systémové sklerodermie. *Česká revmatologie*. Praha, 2014, **22**(2), 51-68. ISSN 1210-7905.
8. SOUKUP, Tomáš a Tomáš VELETA. Systémová sklerodermie v roce 2017. *Vnitřní lékařství* [online]. 2018, **64**(2), 146-154 [cit. 2023-05-04]. Dostupné z: doi:10.36290/vnl.2018.022
9. ŠTORK, Jiří. Lokalizovaná sklerodermie – morfea: současný stav a možnosti léčby. *Česko-slovenská dermatologie* [online]. 2016, **91**(6), 253–316 [cit. 2023-05-18]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-dermatologie/2016-6/lokalizovana-sklerodermie-morfea-soucasny-stav-a-moznosti-lecby-60318/download?hl=cs>
10. ŠTORK, Jiří. *Dermatovenerologie*. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-371-6.

11. SKOUMALOVÁ, Adéla, Pavel HORÁK, Zuzana HEŘMANOVÁ a kol. Časná diagnostika systémové sklerodermie. *Vnitřní lékařství* [online]. Olomouc: Solen, 2022, **68**(5), 285-289 [cit. 2023-05-02]. ISSN 1801-7592. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2022/05/05.pdf>
12. ŽUREK, Martin. Systémová onemocnění pojiva (I.). *Dermatologie pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, 2009, 2009, **3**(4), 173-177 [cit. 2023-05-02]. ISSN 1803-5337. Dostupné z: <https://www.dermatologiepropraxi.cz/pdfs/der/2009/04/05.pdf>
13. HOOGEN, Frank van den, Dinesh KHANNA, Jaap FRANSEN a kol. 2013 Classification Criteria for Systemic Sclerosis: An American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism Collaborative Initiative. *Arthritis & Rheumatology* [online]. 1958-, 2013, **68**(11), 2737-2747 [cit. 2023-05-02]. ISSN 2326-5205. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1002/art.38098>
14. SANDLER, Robert David, Marco MATUCCINI-CERENIC a Michael HUGHES. Musculoskeletal hand involvement in systemic sclerosis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism* [online]. 2020, **50**(2), 329-334 [cit. 2023-05-02]. ISSN 1532-866X. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2019.11.003>
15. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. 3. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
16. LECHARTIER, Benoît a Marc HUMBERT. Pulmonary arterial hypertension in systemic sclerosis. *La Presse Médicale* [online]. 2021, **50**(1), 1-7 [cit. 2023-05-02]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2021.104062>
17. TOMČÍK, Michal. Systémová sklerodermie. *Kardiologická revue – interní medicína* [online]. 2014, **16**(5), 414-419 [cit. 2023-05-03]. ISSN 2336-2898. Dostupné z: <https://www.kardiologickarevue.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2014-5/systemova-sklerodermie-50157/download?hl=cs>
18. BOBEICĂ, Carmen, Alin Laurențiu TATU, Mihaela CRĂESCU a Laura SOLOVĂSTRU. Dynamics of digital ulcers in systemic sclerosis. *Experimental and therapeutic medicine* [online]. Spandidos Publication, 2020, **20**(1), 61-67 [cit. 2023-05-03]. ISSN 1792-1015. Dostupné z: <https://doi:10.3892/etm.2020.8572>
19. NIE, Liu-Yan, Xiao Dong WANG, Ting ZHANG a Jing XUE. Cardiac complications in systemic sclerosis: early diagnosis and treatment. *Chinese*

- Medical Journal* [online]. 2019, **132**(23), 2865–2871 [cit. 2023-05-03]. ISSN 2542-5641. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000535>
20. ORESKÁ, Sabína, Hana ŠTORKÁNOVÁ, Maja ŠPIRITOVIC, Barbora HEŘMÁNKOVÁ a Michal TOMČÍK. Gastrointestinální postižení u systémové sklerodermie – jeho následky a strategie terapie. *Česká revmatologie* [online]. Praha, 2019, **27**(1), 16-28 [cit. 2023-05-03]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-revmatologie/2019-1-27/gastrointestinalni-postizeni-u-systemove-sklerodermie-jeho-nasledky-a-strategie-terapie-112861/download?hl=cs>
  21. NASSAR, Mahmoud, Victoria GHERNAUTAN a Nso NSO. Gastrointestinal involvement in systemic sclerosis: An updated review. *Medicine Baltimore* [online]. 2022, **101**(45) [cit. 2023-05-03]. ISSN 1536-5964. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000031780>
  22. CHRABASZCZ, Magdalena, Jolanta MAŁYSZKO, Mariusz SIKORA a kol. Renal Involvement in Systemic Sclerosis: An Update. *Kidney and Blood Pressure Research Journal* [online]. 2020, **45**(4), 532–548 [cit. 2023-05-03]. ISSN 1423-0143. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1159/000507886>
  23. VYMĚTAL, Jiří, Pavel HORÁK a Martina SKÁCELOVÁ. Život ohrožující manifestace systémových chorob pojiva a vaskulitid. *Česká revmatologie* [online]. 2015, **23**(3), 100-113 [cit. 2023-05-03]. ISSN 1805-4463. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-revmatologie/2015-3/zivot-ohrozujici-manifestace-systemovych-chorob-pojiva-a-vaskulitid-56607>
  24. HERRICK, Ariane L. Neurological involvement in systemic sclerosis. *Rheumatology* [online]. 1995, **34**(11), 1007-1008 [cit. 2023-05-03]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1093/rheumatology/34.11.1007>
  25. ŠPIRITOVIC, Maja, Sabina ORESKÁ, Hana ŠTORKÁNOVÁ a Hana ŠMUCROVÁ. Nefarmakologická terapie u systémové sklerodermie. *Česká revmatologie* [online]. 2018, **26**(1), 34-44 [cit. 2022-10-19]. ISSN 1805-4463. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Maja-Spiritovic-2/publication/328828835\\_Nefarmakologicka\\_terapie\\_u\\_systemove\\_sklerodermie/links/5be54c0ea6fdcc3a8dc8a3a7/Nefarmakologicka-terapie-u-systemove-sklerodermie.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Maja-Spiritovic-2/publication/328828835_Nefarmakologicka_terapie_u_systemove_sklerodermie/links/5be54c0ea6fdcc3a8dc8a3a7/Nefarmakologicka-terapie-u-systemove-sklerodermie.pdf)
  26. ŠPIRITOVIC, Maja. Biopsychosocial Aspects in Management of Scleroderma Patients. In: TOMČÍK, Michal. *New Insights into Systemic Sclerosis* [online].



- IntechOpen, 2019, s. 1-10 [cit. 2023-05-17]. ISBN 978-1-83962-206-9. Dostupné z: <https://www.intechopen.com/chapters/67047>
27. HOOGEN, Lucas van den a Jacob M. van LAAR. Targeted therapies in systemic sclerosis, myositis, antiphospholipid syndrome, and Sjögren's syndrome. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, [online]. 2020, **34**(1), 10-29 [cit. 2023-05-04]. ISSN 1521-6942. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2020.101485>
28. THOREAU, Benjamin, Benjamin CHAIGNE, Arthur RENAUD a Luc MOUTHON. Treatment of systemic sclerosis. *La Presse Médicale* [online]. 2021, **50**(1), 1-43 [cit. 2023-05-04]. ISSN 2213-0276. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2021.104088>
29. SOUKUP, Tomáš a Tomáš VELETA. Systémová sklerodermie v roce 2017. *Vnitřní lékařství* [online]. 2018, **64**(2), 146-154 [cit. 2023-05-04]. Dostupné z: doi:10.36290/vnl.2018.022
30. HALADOVÁ, Eva. *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. 2. vyd. nezm. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 80-701-3384-8.
31. HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina a Dagmar PAVLŮ. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 3. vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2022. ISBN 978-80-246-3607-8.
32. Mateos-Toset, S., Cabrera-Martos, I., Torres-Sánchez, I., Ortiz-Rubio, A., González-Jiménez, E. and Valenza. *Effects of a Single Hand-Exercise Session on Manual Dexterity and Strength in Persons with Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial*. *PM&R*, 2016, 8: 115-122. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.06.004>
33. Therapy Putty vs. Hand Exercisers: Improve Your Grip Strength. *Performance Health* [online]. 2023 [cit. 2023-05-17]. Dostupné z: <https://www.performancehealth.com/articles/therapy-putty-vs-hand-exercisers-improve-your-grip-strength?fbclid=IwARlidQ4w8aN7RgypKZ7Ot5qCNubF0bcoyYy7HTHCzRqa uDPqoXgV09mnXE4>
34. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 2. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-807-2626-571.

35. PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.
36. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba* [online]. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019 [cit. 2023-05-07]. ISBN 978-802-7120-963. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/funkcni-poruchy-kloubu-koncetin-1318370/>
37. JANDA, Vladimír a Dagmar PAVLŮ. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. Učební text (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 80-701-3160-8.
38. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Výšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.
39. KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie* [online]. Praha: Grada Publishing, 2012 [cit. 2023-05-07]. ISBN 978-802-4726-991. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/uvod-do-ergoterapie-1318822/>
40. JANDA, Vladimír. *Funkční svalový test*. Vyd. 1. čes. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-716-9208-5.
41. SVĚCENÁ. Hodnocení soběstačnosti pacientů v neurorehabilitaci. *Neurologia pro prax* [online]. 2013, **14**(3), 133-135 [cit. 2023-05-10]. ISSN 1335-9592. Dostupné z: <https://www.solen.sk/storage/file/article/2f4d6134625e321e1891777ee06149e6.pdf>
42. VAŇÁSKOVÁ, Eva. Testování v neurorehabilitaci. *Neurologie pro praxi* [online]. 2000-, **2005**(6), 311-314 [cit. 2023-05-10]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/06/06.pdf>
43. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 5. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, 2016. Jessenius. ISBN 978-80-7345-474-6.
44. BONGI, S. Maddali -, G. LANDI a F. GALLUCCIO ET. KOL. The rehabilitation of facial involvement in systemic sclerosis: efficacy of the combination of connective tissue massage, Kabat's technique and kinesitherapy: a randomized controlled trial. *Rheumatology International* [online]. 2011, (31), 895-901 [cit. 2023-05-18]. Dostupné z: doi:10.1007/s00296-010-1382-9
45. GUDERIAN, Bryan. Impact of Exercise Frequency on Hand Strength of the Elderly. Publication Cover Physical & Occupational Therapy In Geriatrics

[online]. 2013, 31(3), 268-279 [cit. 2023-05-18]. doi:  
<https://doi.org/10.3109/02703181.2013.796583>

## **11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 - Raynaudův fenomén [vlastní zdroj] .....	23
Obrázek 2 - Výskyt digitální ulcerace [vlastní zdroj] .....	23

## 12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Rozdělení systémové sklerodermie (6,15) .....	16
Tabulka 2 - Klasifikační kritéria z roku 2013 (6) .....	18
Tabulka 3 -Obecné informace o probandovi č. 1.....	40
Tabulka 4 - Antropometrické hodnoty proband č. 1.....	42
Tabulka 5 - Goniometrické hodnoty proband č. 1 .....	43
Tabulka 6 - Svalový test proband č. 1.....	44
Tabulka 7 - Vyšetření úchopů proband č. 1.....	44
Tabulka 8 - Vyšetření síly stisku prstů proband č.1 .....	45
Tabulka 9 - Vyšetření síly stisku proband č.1 .....	45
Tabulka 10 - Výstupní antropometrické hodnoty proband č. 1.....	47
Tabulka 11 - Výstupní goniometrické hodnoty proband č. 1.....	48
Tabulka 12 - Výstupní hodnoty svalové síly proband č. 1 .....	48
Tabulka 13 - Výstupní hodnocení síly stisku proband č. 1.....	49
Tabulka 14 - Výstupní hodnoty síly stisku prstů proband č. 1 .....	49
Tabulka 15 - Obecné informace o probandovi č. 6.....	49
Tabulka 16 - Antropometrické hodnoty proband č. 6 .....	52
Tabulka 17 - Goniometrické hodnoty proband č. 6 .....	53
Tabulka 18 - Svalový test proband č. 6.....	54
Tabulka 19 - Vyšetření úchopů proband č. 6 .....	55
Tabulka 20 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 6 .....	55
Tabulka 21 - Vyšetření síly stisku proband č. 6 .....	55
Tabulka 22 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 6 .....	58
Tabulka 23 - Výstupní hodnoty goniometrického měření proband č. 6.....	58
Tabulka 24 - Výstupní hodnoty svalové síly proband č. 6.....	59
Tabulka 25 - vyšetření síly stisku proband č. 6.....	59
Tabulka 26 – Porovnání vstupních a výstupních hodnot Rodnarova kožního skóre .	60
Tabulka 27 - Porovnání svalové síly – vstup.....	62

Tabulka 28 - Porovnání svalové síly – výstup .....	63
Tabulka 29 - Porovnávání hodnot síly stisku – vstup [kg].....	64
Tabulka 30 - Porovnání hodnot síly stisku - výstup [kg].....	64
Tabulka 31 - Porovnání vstupních a výstupních antropometrických hodnot.....	65
Tabulka 32 - Porovnání vstupních a výstupních antropometrických hodnot.....	66
Tabulka 33 - Antropometrické hodnoty probanda č. 2.....	95
Tabulka 34 - Goniometrické hodnoty proband č. 2.....	96
Tabulka 35 - Svalový test proband č. 2 .....	97
Tabulka 36 - Vyšetření úchopů proband č. 2 .....	97
Tabulka 37 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 2.....	98
Tabulka 38 - Vyšetření síly stisku proband č. 2.....	98
Tabulka 39 – Výstupní antropometrické hodnoty proband č. 2 .....	99
Tabulka 40 – Výstupní goniometrické hodnoty proband č. 2 .....	99
Tabulka 41 - Výsledné hodnoty svalového testu proband č. 2 .....	100
Tabulka 42 - Výsledné hodnoty síly stisku proband č. 2 .....	100
Tabulka 43 - Obecné informace proband č. 3.....	100
Tabulka 44 - Antropometrické hodnoty proband č. 3.....	102
Tabulka 45 - Goniometrické hodnoty proband č. 3.....	103
Tabulka 46 - Svalový test proband č. 3 .....	104
Tabulka 47 - Vyšetření úchopů proband č. 3 .....	105
Tabulka 48 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 3.....	105
Tabulka 49 - Vyšetření síly stisku proband č. 3.....	105
Tabulka 50 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 3 .....	106
Tabulka 51 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 3 .....	107
Tabulka 52 - Výsledné hodnoty svalového testu proband č. 3.....	108
Tabulka 53 - Výsledné hodnoty síly stisku proband č. 3.....	108
Tabulka 54 - Obecné informace proband č. 4 .....	108
Tabulka 55 - Antropometrické hodnoty probanda č. 4.....	111
Tabulka 56 - Goniometrické hodnoty proband č. 4.....	112

Tabulka 57 - Svalový test proband č. 4 .....	113
Tabulka 58 - Vyšetření úchopů proband č. 4 .....	114
Tabulka 59 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 4.....	114
Tabulka 60 -Vyšetření síly stisku proband č. 4 .....	114
Tabulka 61 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 4.....	115
Tabulka 62 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 4 .....	116
Tabulka 63 - Výsledné hodnoty svalové síly proband č. 4.....	116
Tabulka 64 - Výsledné hodnoty síly stisku proband č. 4 .....	117
Tabulka 65 - Obecné informace proband č. 5 .....	117
Tabulka 66 - Antropometrické hodnoty probanda č. 5.....	119
Tabulka 67 - Goniometrické hodnoty probanda č. 5 .....	120
Tabulka 68 - Svalový test proband č. 5 .....	121
Tabulka 69 - Vyšetření úchopů proband č. 5 .....	122
Tabulka 70 - Vyšetření síly stisku prstu proband č. 5.....	122
Tabulka 71 - Vyšetření síly stisku proband č. 5 .....	122
Tabulka 72 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 5.....	123
Tabulka 73 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 5.....	124
Tabulka 74 - Výsledné hodnoty svalové síly proband č. 5.....	124
Tabulka 75 - Výsledné hodnocení síly stisku proband č. 5 .....	125
Tabulka 76 - Obecné informace proband č. 7.....	125
Tabulka 77 - Antropometrické hodnoty proband č. 7.....	127
Tabulka 78 - Goniometrické hodnoty proband č. 7.....	128
Tabulka 79 - Svalový test proband č. 7 .....	129
Tabulka 80 - Vyšetření úchopů proband č. 7.....	130
Tabulka 81 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 7 .....	130
Tabulka 82 - Vyšetření síly stisku proband č. 7.....	130
Tabulka 83 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 7.....	131
Tabulka 84 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 7.....	132
Tabulka 85 - Výsledné hodnoty svalové síly proband č. 7.....	132

Tabulka 86 - Výsledné hodnoty síly stisku proband č. 7.....	133
Tabulka 87 - Obecné informace proband č. 8 .....	133
Tabulka 88 - Antropometrické hodnoty proband č. 8 .....	135
Tabulka 89 - Goniometrické hodnoty proband č. 8.....	136
Tabulka 90 - Svalový test proband č. 8.....	137
Tabulka 91 - Vyšetření úchopů proband č. 8 .....	138
Tabulka 92 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 8.....	138
Tabulka 93 - Vyšetření síly stisku proband č. 8.....	138
Tabulka 94 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 8 .....	139
Tabulka 95 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 8 .....	140
Tabulka 96 - Výstupní hodnoty svalového testu proband č. 8 .....	140
Tabulka 97 - Výsledné hodnoty síly stisku proband č. 8.....	141
Tabulka 98 - Obecné informace o probandovi č. 9 .....	141
Tabulka 99 - Antropometrické hodnoty proband č. 9 .....	143
Tabulka 100 - Goniometrické hodnoty proband č. 9 .....	144
Tabulka 101 - Svalová síla proband č. 9 .....	145
Tabulka 102 - Vyšetření úchopů proband č. 9 .....	146
Tabulka 103 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 9 .....	146
Tabulka 104 - Vyšetření síly stisku proband č. 9 .....	146
Tabulka 105 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 9.....	147
Tabulka 106 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 9.....	148
Tabulka 107 - Výsledné hodnoty síly stisku proband č. 9 .....	148
Tabulka 108 - Obecné informace o probandovi č. 10 .....	148
Tabulka 109 - Antropometrické hodnoty proband č. 10 .....	151
Tabulka 110 - Goniometrické hodnoty proband č. 10 .....	152
Tabulka 111 - Svalový test proband č. 10 .....	153
Tabulka 112 - Vyšetření úchopů proband č. 10.....	154
Tabulka 113 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 10 .....	154
Tabulka 114 - Vyšetření síly stisku proband č. 10 .....	154



Tabulka 115 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 10 .....	155
Tabulka 116 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 10 .....	156
Tabulka 117 - Výsledné hodnoty svalového testu proband č. 10.....	156
Tabulka 118 – Výstupní hodnoty síly stisku proband č. 10 .....	157

## 13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Cvičební jednotka skupiny A .....	90
Příloha 2: Kazuistika č. 2 .....	92
Příloha 3: Kazuistika č. 3 .....	99
Příloha 4: Kazuistika č. 4 .....	107
Příloha 5: Kazuistika č. 5 .....	116
Příloha 6: Kazuistika č. 7 .....	124
Příloha 7: Kazuistika č. 8 .....	132
Příloha 8: Kazuistika č. 9 .....	140
Příloha 9: Kazuistika č. 10 .....	147

## 14 PŘÍLOHY

### Příloha 1 – Cvičební jednotka skupiny A

#### 1. Cvik – zvedání prstů (bez využití therapy putty)

Výchozí pozice: vsedě, ruka volně položená na podložce, prsty volně položeny a nataženy

Pohyb: postupně zvedáme každý prst nahoru, dlaň přitisknutá k podložce

Časté chyby: odlepování dlaně od podložky

Opakování: 3- 5x opakování

#### 2. Cvik – mačkání kuličky (s využitím therapy putty)

Výchozí pozice: vsedě

Pohyb: kuličku si vložíme mezi palec a ukazovák a tlačíme k sobě, pak vyměníme prsty, palec zůstane, ale kuličku posuneme na prostředníček až dojdeme k malíčku

Opakování: 3- 5x opakování

#### 3. Cvik – krčení prstů (bez využití therapy putty)

Výchozí pozice: vsedě, ruka volně položená na podložce, prsty volně položeny a nataženy

Pohyb: postupně krčíme každý prst postupně „do dlaně“, dlaň i při pohybu přitisknutá k podložce

Časté chyby: odlepování dlaně od podložky

Opakování: 3- 5x opakování

#### 4. Cvik (s využitím therapy putty)

Výchozí pozice: vsedě, ruka položena na malíkové hraně, prsty pokrčeny, plastelína je položena mezi palcem a horní stranou ukazováku

Pohyb: tlačíme palec k ukazováku

Opakování: 3- 5x opakování

#### 5. Cvik – tendon glides

Výchozí pozice: vsedě, loket mírně pokrčený, ruka je dlaní ke stropu

Pohyb: z plného natažení jdeme do úplného pokrčení a konečky prstů „táhneme“ po dlani zpátky do natažení (pouze prsty bez palců)

Opakování: 3- 5x opakování

#### 6. Cvik

Výchozí pozice: vsedě, ruka položena dlaní na podložce, prsty natažené, kulička je mezi dvěma prsty

Pohyb: pohyb prstů k sobě – snažíme se kuličku rozmáčknout

Opakování: 3- 5x opakování

### **7. Cvik**

Výchozí pozice: vsedě, loket pokrčený uvolněný, ruka pohodlně položená na podložce dlaní nahoru

Pohyb: palcem se snažíme konečky dotknout jednotlivých prstů – aby spojnice prstů vytvořila písmeno „O“ (palcovým bříškem chytáme nehtové lůžko druhého prstu)

Opakování: 3- 5x opakování

### **8. Cvik**

Výchozí pozice: vsedě, ruka položena dlaní na podložce, prsty natažené, plastelínu si dáme okolo konečků dvou prstů

Pohyb: prsty roztahujeme od sebe

Opakování: 3- 5x opakování

### **9. Cvik**

Výchozí pozice: vsedě, špičky prstů jsou u sebe (špetkový úchop), plastelínu si položíme na konečky prstů

Pohyb: snažíme se prsty roztáhnout od sebe

Opakování: 3- 5x opakování

### **10. Cvik**

Výchozí pozice: vsedě, ruka položena dlaní na podložce, prsty pokrčené, plastelínu obtočíme prostředního kloubu prstu

Pohyb: pomalu prst natahujeme, pomalu vystřídáme každý prst

Opakování: 3- 5x opakování

### **11. Cvik**

Výchozí pozice: vsedě, předloktí položeno volně na podložce, zápěstí mimo podložku

Pohyb: plastelínu držíme v obou rukou, snažíme se ji co nejvíce natahovat od sebe, jedna ruka vykonává pokrčení v zápěstí (hřbetem dlaně nahoru) a druhá je místě

Opakování: 3- 5x opakování

### **12. Cvik**

Výchozí pozice: vsedě, předloktí položeno volně na podložce, zápěstí mimo podložku  
 Pohyb: velmi podobné jako minuly cvik, plastelínu držíme v obou rukou, snažíme se ji co nejvíce natahovat od sebe, jedna ruka vykonává pokrčení v zápěstí (jako bychom chtěli přisunout dlaň co nejvíce k předloktí) a druhá je místě  
 Opakování: 3- 5x opakování

## Příloha 2 – kazuistika č. 2

Proband č. 2 – A. D.			
Věk	26 let	Výška	160 cm
Pohlaví	žena	Váha	56 kg

**Skupina:** skupina A, založena na pravidelném ošetření měkkých tkání a mobilizaci drobných ručních kloubů s posilovacími cviky s využitím terapeutické plastelíny (therapy putty).

### Anamnéza

**OA:** Pacientka sledována od roku 2021 v revmatologické ambulanci s dg. Nediferenciovaného systémového onemocnění pojiva s možným vývojem do systémové sklerodermie, BDN, VVV – 0.

**NO:** Pacientka přichází s opakujícími se migrénami, kterým předchází typická bolest Cp, většinou při velkém stresu nebo po „špatném vyspání“, migrény jsou min. 1x do týdne, pomáhají analgetika nebo spánek. Dalším problémem pacientky je Raynaudův fenomén v oblasti HKK, který nastává při velkém stresu nebo chladu – dysestezie prstů, pocit chladu, mírná bolest v MCP a DRK, ráno ztuhlost těchto kloubů. Dále pacientka udává potíže s dušností při delší chůzi a při chůzi do schodů.

**RA:** otec 55 let – hypertenze, matka 51 let – zdravá.

**PA:** Mgr., zaměstnanec UK a zároveň studentka doktorátu na Pedagogické fakultě, práce na počítači, střídání stoje a sedu.

**SA:** svobodná, děti – 0, žije s přítelem ve 4 patře bez výtahu.

**FA:** Mycophenolat mofetil, Controloc, Calcichew, Maltofer; **AA:** neg.

**Abúzus:** nekouří, alkohol příležitostně.

### **Palpace**

- Kůže a podkoží v oblasti HKK posunlivá, bez známek táhnutí (tuhnutí);
- Rodnarovo modifikované hodnocení – 10 bodů z 51 bodů.

### **Reflexní změny**

- Mírný otok v oblasti MCP kloubu II. Prstu vpravo spolu se začervenaním;
- V chladném prostředí a ve stresu bývá přítomen Raynaudův fenomén.

### **Joint – play**

- Pohyb omezen LL a VD u II. a III. prstu v MCP.

### **Vyšetření ADL dle Barthelové**

- Pacientka je soběstačná;
- Bez velkého omezení při každodenních činnostech;
- Počet bodů: 100 bodů.

### **Jemná motorika**

- Lateralita: pravák;
- Pacientka je schopna podpisu, otevření lahve i udržení sklenice.

Tabulka 33 - Antropometrické hodnoty probanda č. 2

<b>ANTROPOMETRIE HK</b>		
<b>Obvody</b>	Levá končetina	Pravá končetina
Paže relaxovaná	26 cm	26 cm
Paže při kontrakci	26,5 cm	26,5 cm
Loketní kloub	23 cm	24 cm
předloktí	22,5 cm	22,5 cm
Zápěstí	14,5 cm	15 cm
Přes metakarpy	17 cm	18 cm
Distální článek palce	5,5 cm	5,5 cm
Distální článek II. prstu	5 cm	5 cm
Distální článek III. prstu	5 cm	4,5 cm
Distální článek IV. prstu	4,5 cm	4 cm
Distální článek V. prstu	4,5 cm	4 cm
<b>Délkové rozměry</b>		
Celá HK	72 cm	71,5 cm
Paže	32 cm	32 cm
Předloktí	24,5 cm	24 cm
Ruka	17,5 cm	18 cm
Palec	6 cm	6 cm
II. Prst	9 cm	10 cm
III. Prst	10 cm	10 cm
IV. prst	9 cm	9 cm
V. Prst	7 cm	7,5 cm

Tabulka 34 - Goniometrické hodnoty proband č. 2

<b>GONIOMETRIE</b>				
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>		<b>Pravá končetina</b>	
	<b>Aktivní pohyb</b>	<b>Pasivní pohyb</b>	<b>Aktivní pohyb</b>	<b>Pasivní pohyb</b>
Ramenní kloub	S 25-0-180	S 30-0-180	S 25-0-180	S 30-0-180
	F 160-0-0	F 160-0-0	F 160-0-0	F 160-0-0
	T 30-0-120	T 30-0-120	T 30-0-120	T 30-0-120
	R 80-0-80	R 90-0-90	R 85-0-80	R 90-0-90
Loketní kloub	S 5-0-150	S 5-0-155	S 5-0-150	S 5-0-155
Předloktí	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 70-0-60	S 75-0-65	S 70-0-60	S 75-0-65
	F 40-0-35	F 40-0-40	F 40-0-40	F 40-0-40
MCP kloub II. prstu	S 15-0-80	S 20-0-90	S 15-0-85	S 20-0-90
	F 40-0-35	F 40-0-40	F 40-0-35	F 40-0-40
MCP kloub III. prstu	S 20-0-95	S 25-0-95	S 15-0-80	S 20-0-90
	F 35-0-30	F 35-0-30	F 35-0-30	F 35-0-30
MCP kloub IV. prst	S 20-0-95	S 20-0-95	S 15-0-90	S 20-0-95
	F 35-0-25	F 40-0-30	F 35-0-25	F 40-0-30
MCP kloub V. prstu	S 15-0-90	S 20-0-90	S 15-0-90	S 20-0-90
	F 30-0-20	F 35-0-30	F 30-0-20	F 35-0-25
PIP kloub palce	S 0-0-75	S 0-0-85	S 0-0-80	S 0-0-85
PIP kloub II. prstu	S 0-0-115	S 0-0-115	S 0-0-115	S 0-0-115
PIP kloub III. prstu	S 0-0-115	S 0-0-115	S 0-0-110	S 0-0-115
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-110	S 0-0-110	S 0-0-115	S 0-0-115
PIP kloub V. prstu	S 0-0-110	S 0-0-110	S 0-0-110	S 0-0-110
DIP kloub II. Prstu	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-85	S 0-0-90
DIP kloub III. Prstu	S 0-0-80	S 0-0-90	S 0-0-80	S 0-0-90
DIP kloub IV. Prstu	S 0-0-70	S 0-0-85	S 0-0-75	S 0-0-85
DIP kloub V. prstu	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-75	S 0-0-85
CMC kloub palce	F 10-0-35	F 10-0-40	F 10-0-35	F 10-0-40
	S 45-0-60	S 45-0-65	S 40-0-60	S 40-0-65
MCP kloub palce	S 0-0-70	S 0-0-75	S 0-0-60	S 0-0-70



Tabulka 35 - Svalový test proband č. 2

<b>SVALOVÝ TEST DLE JANDY</b>			
<b>Segment</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Ramenní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	5	5
	Abdukce	5-	5-
	Extenze v abdukci	4+	4+
	Horizontální addukce	4+	4+
	Vnitřní rotace	4	4
	Zevní rotace	4+	4
Loketní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	4+
Předloktí	Supinace	4+	5
	Pronace	4+	4+
Zápěstí	Flexe s addukcí (ul. Dukce)	4	4
	Flexe s abdukci (rad. Dukci)	4	4
	Extenze s addukci	4	4+
	Extenze s abdukci (rad. Dukci)	4+	4+
MCP II-V. prstu	Flexe	4-	4-
	Extenze	4	4
	Addukce	4	4
	Abdukce	4-	4
PIP II. - V. prstu	Flexe	4	4
DIP II.- V. prstu	Flexe	4-	4-
CMC kloub palce	Abdukce	4-	4
	Addukce	4	4
Palec a malík	Opozice	4	4
MCF kloub palce	Flexe	4	4+
	Extenze	4	4+
PIP kloub palce	Flexe	4	4
	Extenze	4	4

Tabulka 36 - Vyšetření úchopů proband č. 2

<b>Vyšetření úchopů</b>		
<b>Typy úchopů</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Pinzetový (špitkový) úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Špetkový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Klíčový (laterální) úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Kulový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Válcový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Hákový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží

Tabulka 37 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 2

Vyšetření síly prstů pomocí dynamometru		
	Levá končetina	Pravá končetina
Palec	4 kg	4,5 kg
II. prst	1 kg	2 kg
III. prst	2 kg	1 kg
IV. prst	0,5 kg	0,5 kg
V. prst	0 kg	0 kg

Tabulka 38 - Vyšetření síly stisku proband č. 2

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru	
Levá končetina	Pravá končetina
19 kg	23 kg

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán je shodný s plánem probanda č. 1 – viz. kapitola 5. Speciální část podkapitola 5.1.1 Terapeutický plán.

## Terapie

Terapie proběhly od 22.2. 2023 do 4.4. 2023. V tomto časovém rozpětí, byla probandka postupně seznámena se všemi cviky ze cvičební jednotky viz. příloha 1. První terapie byla zahájena TMT v oblasti ruky, ošetření fascií a podkoží. Dále prováděla aktivní protažení svalů ruky. Do první terapie byla zahrnuta edukace ohledně správných stereotypů pohybu a o dodržování režimových opatření. Dále byly zadány první dva cviky ze cv. jednotky. Jelikož si pacientka stěžovala také na migrény a bolestivost krční páteře, volné chvíle byly naplněny terapií těchto přetížených míst. Nejvíce bylo využito mobilizací a TMT v oblasti hrudní páteře. Každou druhou terapii byly přidány další dva cviky. Probandka poctivě cvičila, terapie jí velmi vyhovovala. V zadaných cvicích bude sama pokračovat i nadále.

## Výstupní vyšetření

Probandka uvádí snížení ranních ztuhlostí a bolestí. Celkově popisuje pocit menšího táhnutí kůže. Uvádí také mírné zlepšení síly stisku. Vnímá také zmenšení výskytu bolestí při pravidelném cvičení. Dále uvádí úplné vymizení bolestí hlavy.

Objektivně palpačně lze hodnotit, že došlo k mírnému zlepšení tuhosti kůže v oblasti ruky a předloktí. Došlo k úplnému vymizení otoku kolem MCP II. prstu na pravé straně. Rodnarovo kožní skóre zůstalo stejné. Po kontrolním vyšetření joint – play došlo k odstranění omezení pohybu v MCP kloubu II. prstu na obou stranách.

Tabulka 39 – Výstupní antropometrické hodnoty proband č. 2

<b>Antropometrie HK</b>	<b>Vstup</b>	<b>Vstup</b>	<b>Výstup</b>	<b>Výstup</b>
<b>Obvody</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Paže relaxovaná	26 cm	26 cm	26 cm	26,5 cm
Paže při kontrakci	26,5 cm	26,5 cm	26,5 cm	27 cm
Zápěstí	14,5 cm	15 cm	15 cm	15 cm
Distální článek II. Prstu	5 cm	5 cm	4,5 cm	5 cm

Při kontrolním vyšetření rozsahu pohybů nedošlo k velkým změnám, protože probadka ještě před začátkem terapie měla z velké většiny fyziologické rozsahy.

Tabulka 40 – Výstupní goniometrické hodnoty proband č. 2

<b>Goniometrie</b>	<b>Vstup</b>		<b>Vstup</b>	
<b>Segment</b>	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
PIP kloub palce	S 0-0-75	S 0-0-85	S 0-0-80	S 0-0-85
DIP kloub II. Prstu	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-85	S 0-0-90
DIP kloub IV. Prstu	S 0-0-70	S 0-0-85	S 0-0-75	S 0-0-85
<b>Segment</b>	<b>Výstup</b>		<b>Výstup</b>	
	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
PIP kloub palce	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-80	S 0-0-85
DIP kloub II. Prstu	S 0-0-80	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-90
DIP kloub IV. Prstu	S 0-0-70	S 0-0-85	S 0-0-80	S 0-0-85

Svalová síla se také zlepšila poměrně v malé míře, probadka však ještě před terapií měla svalovou sílu převážně v normě. Viz. tabulka 41.

Tabulka 41 - Výsledné hodnoty svalového testu proband č. 2

Svalový test	Vstup		
Segment	LHK	Pohyb	PHK
MCP II-V. prstu	4	Extenze	4
MCF kloub palce	4	Extenze	4+
Svalový test	Výstup		
Segment	LHK	Pohyb	PHK
MCP II-V. prstu	4	Extenze	4+
MCF kloub palce	4+	Extenze	4+

Síla stisku celé ruky i jednotlivých prstů mírně vzrostla. Viz. tabulka 42.

Tabulka 42 - Výsledné hodnoty síly stisku proband č. 2

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru			
LHK			PHK
<b>Ruka</b>	19 kg	<b>Vstup</b>	24 kg
<b>III. prst</b>	2 kg		1 kg
<b>V. prst</b>	0 kg		0 kg
<b>Ruka</b>	19 kg	<b>Výstup</b>	24 kg
<b>III. prst</b>	2 kg		1,5 kg
<b>V. prst</b>	0,5 kg		0 kg

### Příloha 3 – Kazuistika č. 3

Tabulka 43 - Obecné informace proband č. 3

Proband č. 3 – P.Š.			
<b>Věk</b>	43 let	<b>Výška</b>	163 cm
<b>Pohlaví</b>	žena	<b>Váha</b>	61 kg

**Skupina:** skupina A, založena na pravidelném ošetření měkkých tkání a mobilizaci drobných ručních kloubů s posilovacími cviky s využitím terapeutické plastelíny (therapy putty).

## **Anamnéza**

**OA:** Pacientka diagnostikována v roce 2020 s formou sine scleroderma systémové sklerodermie (ssSSc), VVV – 0, BPN mimo zákl. onemocnění. Operace: st. p. tonziektomii v 12 letech, st.p. odstranění apendixu ve 13 letech, st. p. gynekolog. operaci v roce 2005 (srůsty, endometrióza), st.p. operaci umbilikální hernie v roce 2018. Úrazy: st.p. fr. klíční kosti sin. v roce 2019.

**NO:** Největší potíže pacientka udává při fyzické zátěži – nastupuje velmi rychle únava. Dále pak uvádí dušnost při chůzi do schodů a také často popisuje neidentifikovatelné bolesti – nejčastěji po ránu, např. stěhovavá bolest obou kolen. Pacientka dále popisuje Raynaudův fenomén – modrání prstů, brnění, necitlivost, bolesti, tuhnutí prstů a mírné otoky.

**RA:** otec + v 64 letech cirhóza jater, matka 64 let – diabetes mellitus II. typu, po operaci štítné žlázy, bratr 39 let – drog. Závislost.

**PA+ SA:** asistentka právní kanceláře, poloha převážně vsedě, žije s partnerem, 3 děti - 13, 11, 8 let. Bydlí v bytě v 2. patře bez výtahu (30 schodů), sportovní aktivity – joga, spinning.

**FA:** Cellcept, Cordipon XL, Anopyrin, **AA:** pollinosis.

**Abúzus:** nekouří, nepije.

## **Palpace**

- Zvýšená tuhost v oblasti prstů, dorza ruky až po zápěstí, na obličeji lze vidět typické ubývání vrásek, radiální rýhy okolo rtů;
- Rodnarovo modifikované hodnocení 15 bodů z 51 bodů.

## **Reflexní změny**

- Mírný otok v oblasti prstů a zápěstí;
- Při chladném počasí nebo při stresu bývá přítomen Raynaudův fenomén na HKK.

## Joint – play

- Pohyb omezen LL v oblasti PIP kloubů II. prstu bilat., omezení pohybu LL v DIP II. a III. prstu bilat., omezen pohyb VD PIP kloubu palce dex., dále pohyb omezen v distálním radioulnárním skloubení ve směru VD sin.

## Vyšetření ADL dle Barthelové

- Pacientka je soběstačná, omezení v ADL žádné, rychle se unaví při zátěži;
- Počet bodů: 100 bodů.

## Jemná motorika

- Lateralita: Levák;
- Podpis bez problému, otevření lahve, udržení sklenice bez problémů.

Tabulka 44 - Antropometrické hodnoty proband č. 3

<b>ANTROPOMETRIE HK</b>		
<b>Obvody</b>	Levá končetina	Pravá končetina
Paže relaxovaná	28,5 cm	27 cm
Paže při kontrakci	29 cm	28 cm
Loketní kloub	25 cm	24 cm
Předloktí	23 cm	22,5 cm
Zápěstí	15 cm	15,5 cm
Přes metakarpy	19 cm	18 cm
Distální článek palce	6,5 cm	6 cm
Distální článek II. Prstu	5 cm	5 cm
Distální článek III. prstu	5 cm	5 cm
Distální článek IV. prstu	5 cm	5 cm
Distální článek V. prstu	4,5 cm	4,5 cm
<b>Délkové rozměry</b>		
Celá HK	72 cm	72 cm
Paže	35 cm	35 cm
Předloktí	25 cm	25 cm
Ruka	17 cm	17,5 cm
Palec	6 cm	6,5 cm
II. Prst	9 cm	9 cm
III. Prst	10 cm	10 cm
IV. prst	9 cm	9 cm
V. Prst	7,5 cm	7,5 cm

Tabulka 45 - Goniometrické hodnoty proband č. 3

<b>GONIOMETRIE</b>				
<b>Segment</b>	Levá končetina		Pravá končetina	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
Ramenní kloub	S 35-0-170	S 40-0-170	S 35-0-170	S 40-0-170
	F 160-0-0	F 165-0-0	F 160-0-0	F 170-0-0
	T 30-0-120	T 30-0-125	T 30-0-120	T 30-0-125
	R 85-0-70	R 90-0-75	R 85-0-65	R 90-0-70
Loketní kloub	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150
Předloktí	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 60-0-75	S 60-0-80	S 60-0-75	S 60-0-75
	F 30-0-20	F 35-0-20	F 35-0-20	F 35-0-20
MCP kloub II. prstu	S 15-0-80	S 20-0-85	S 15-0-80	S 20-0-85
	F 35-0-30	F 40-0-35	F 40-0-30	F 40-0-35
MCP kloub III. prstu	S 20-0-90	S 25-0-95	S 25-0-100	S 25-0-100
	F 35-0-35	F 40-0-35	F 40-0-35	F 40-0-40
MCP kloub IV. prstu	S 20-0-95	S 25-0-100	S 20-0-80	S 25-0-90
	F 35-0-30	F 40-0-35	F 35-0-30	F 35-0-30
MCP kloub V. prstu	S 20-0-80	S 25-0-85	S 20-0-95	S 25-0-95
	F 30-0-25	F 35-0-30	F 30-0-30	F 35-0-35
PIP kloub palce	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-85	S 0-0-90
PIP kloub II. prstu	S 0-0-95	S 0-0-100	S 0-0-95	S 0-0-100
PIP kloub III. prstu	S 0-0-100	S 0-0-105	S 0-0-100	S 0-0-100
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-95	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-105
PIP kloub V. prstu	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-100
DIP kloub II. Prstu	S 0-0-80	S 0-0-80	S 0-0-75	S 0-0-80
DIP kloub III. Prstu	S 0-0-85	S 0-0-90	S 0-0-85	S 0-0-90
DIP kloub IV. Prstu	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-70	S 0-0-80
DIP kloub V. prstu	S 0-0-90	S 0-0-95	S 0-0-90	S 0-0-95
CMC kloub palce	F 10-0-35	F 15-0-35	F 10-0-30	F 10-0-35
	S 70-0-35	S 75-0-35	S 75-0-35	S 75-0-35
MCP kloub palce	S 0-0-55	S 0-0-60	S 0-0-50	S 0-0-55

Tabulka 46 - Svalový test proband č. 3

<b>SVALOVÝ TEST DLE JANDY</b>			
<b>Segment</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Ramenní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	5
	Abdukce	4	4+
	Extenze v abdukci	5	4+
	Horizontální addukce	4+	4+
	Vnitřní rotace	4-	4-
	Zevní rotace	4-	4-
Loketní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	4
Předloktí	Supinace	4	4
	Pronace	4	4
Zápěstí	Flexe s addukcí (ul. Dukce)	4	4-
	Flexe s abdukci (rad. Dukci)	4	4-
	Extenze s addukci	4	3+
	Extenze s abdukci (rad. Dukci)	4	4
MCP II.-V. prstu	Flexe	4	4-
	Extenze	4	3+
	Addukce	4	4-
	Abdukce	4	4
PIP II.-V. prstu	Flexe	4-	4-
DIP II.-V. prstu	Flexe	4-	4-
CMC kloub palce	Abdukce	4	4
	Addukce	4	4
Palec a malík	Opozice	4	4
MCP kloub palce	Flexe	4	4-
	Extenze	4	4
PIP kloub palce	Flexe	4-	4-
	Extenze	4-	3+



Tabulka 47 - Vyšetření úchopů proband č. 3

Vyšetření úchopů		
Typy úchopů	Levá končetina	Pravá končetina
Pinzetový (špitkový) úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Špetkový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Klíčový (laterální) úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Kulový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Válcový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Hákový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží

Tabulka 48 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 3

Vyšetření síly prstů pomocí dynamometru		
	Levá končetina	Pravá končetina
Palec	7 kg	6,5 kg
II. prst	4,5 kg	3 kg
III. prst	4 kg	3,5 kg
IV. prst	3 kg	2 kg
V. prst	2 kg	0,5 kg

Tabulka 49 - Vyšetření síly stisku proband č. 3

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru	
Levá končetina	Pravá končetina
27 kg	24 kg

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán je shodný s plánem probanda č. 1 – viz. kapitola 5. Speciální část podkapitola 5.1.1 Terapeutický plán

## Terapie

Terapie proběhly od 23.2. 2023 do 5.4. 2023. V tomto časovém rozpětí, byla probandka postupně seznámena se všemi cviky ze cvičební jednotky viz. příloha 1. První terapie byla zahájena TMT v oblasti ruky, ošetření fascií a podkoží. Dále prováděla aktivní protažení svalů ruky. Do první terapie byla zahrnuta edukace ohledně správných stereotypů pohybu a o dodržování režimových opatření. Dále byly zadány první dva cviky ze cv. jednotky. Každou druhou terapii byly přidány další dva cviky. Jelikož si pacientka stěžovala také na velké stahování kůže okolo úst, byla do terapie zařazena také orofaciální

stimulace. Jedna terapie neproběhla z důvodu nemoci probandky. Probandka poctivě cvičila, terapie ji velmi vyhovovala po upravení počtu opakování na 3 - 5x.

### Výstupní vyšetření

Subjektivně probandka udává mírnější projevy tuhosti kůže v oblasti prstů a dorza ruky. Popisuje také zmírnění projevů ranních ztuhlostí. Avšak největším přínos udává zmírnění bolestí rukou po dlouhodobé námaze.

Objektivně palpačně došlo ke zmenšení tuhosti kůže. Lépe lze nabrat Kiblerova řasa v oblasti ruky a předloktí. Tuhost kůže v oblasti obličeje zůstala stejná. Rodnarovo kožní skóre se zmenšilo o 1 bod na 14 bodů. Na obou končetinách došlo ke zmenšení otoků kolem prstů a metakarpů. Při výstupním vyšetření joint – play distální radioulnární skloubení, MCP kloub II. prstu a PIP kloub palce na pravé straně již není omezen do žádného směru.

*Tabulka 50 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 3*

<b>Antropometrie HK</b>	<b>Vstup</b>	<b>Vstup</b>	<b>Výstup</b>	<b>Výstup</b>
<b>Obvody</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Paže relaxovaná	28,5 cm	27 cm	28,5 cm	27,5 cm
Paže při kontrakci	29 cm	28 cm	29 cm	29 cm
Předloktí	23 cm	22,5 cm	23,5 cm	22,5cm
Přes metakarpy	19 cm	18 cm	18,5 cm	17,5 cm

Při antropometrické měření došlo ke zmenšení oblastí, kde byl přítomen otok. Viz. tabulka 50.

Tabulka 51 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 3

Goniometrie	Vstup		Vstup	
	LHK		PHK	
	AP	PP	AP	PP
PIP kloub palce	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-85	S 0-0-90
PIP kloub II. prstu	S 0-0-95	S 0-0-100	S 0-0-95	S 0-0-100
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-95	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-105
DIP kloub IV. Prstu	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-70	S 0-0-80
Segment	Výstup		Výstup	
	LHK		PHK	
	AP	PP	AP	PP
PIP kloub palce	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-90
PIP kloub II. prstu	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-95	S 0-0-100
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-105
DIP kloub IV. Prstu	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-75	S 0-0-80

Goniometrické údaje se natolik nezměnily, avšak probandka již při vstupním vyšetření měla fyziologické rozsahy pohybů. Viz. tabulka 50. Svalová síla se také tolik nezměnila. Viz. tabulka 52.

U síly stisku celé ruky nedošlo ke změně, avšak u jednotlivých prstů došlo k nárůstu svalové síly. Viz. tabulka 53.

Tabulka 52 - Výsledné hodnoty svalového testu proband č. 3

Svalový test	Vstup		
Segment	Levá končetina	Pohyb	Pravá končetina
Zápěstí	4	Extenze s addukcí	3+
MCP II-V. prstu	4	Extenze	3+
MCP II-V. prstu	4	Abdukce	4
DIP II.-V. prstu	4-	Flexe	4-
PIP kloub palce	4-	Extenze	3+
Svalový test	Výstup		
Segment	Levá končetina	Pohyb	Pravá končetina
Zápěstí	4	Extenze s addukcí	4-
MCP II-V. prstu	4	Extenze	4-
MCP II-V. prstu	4+	Abdukce	4
DIP II.-V. prstu	4	Flexe	4
PIP kloub palce	4-	Extenze	4-

Tabulka 53 - Výsledné hodnoty síly stisku proband č. 3

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru			
LHK		Vstup	PHK
III. prst	4 kg		3,5 kg
IV. prst	3 kg	2 kg	
V. prst	2 kg	0,5 kg	
III. prst	4 kg	Výstup	4 kg
IV. prst	3,5 kg		2 kg
V. prst	2 kg		1 kg

Příloha č. 4 – Kazuistika č. 4

Tabulka 54 - Obecné informace proband č. 4

Proband č. 4–B.CH.			
Věk	32 let	Výška	164 cm
Pohlaví	žena	Váha	98 kg

**Skupina:** skupina A, založena na pravidelném ošetření měkkých tkání a mobilizaci drobných ručních kloubů s posilovacími cviky s využitím terapeutické plastelíny (therapy putty).

### **Anamnéza**

**OA:** Od roku 2006 – potíže s Raynaud. fenoménem, diagnostikována 11/2022 s nediferenciováním onemocnění pojiva (UCTD) s rysy a pravděpodobným vývojem do systémové sklerodermie. BDN, VVV – 0, interně: v dětství časté otitidy, záněty dutin, chron. tonsilitidy, recid. bronchitidy, porucha termoregulace, nadváha, kolísavá hypertenze. Operace: st. p. laparoskopické operaci břicha s odstraněním pravého vejcovodu z důvodu mimoděložního těhotenství. Úrazy: st. p. distorzi hlezna s poškozením vazů – řešeno konzervativně.

**NO:** Pacientka udává potíže s Raynaud. fenoménem v oblasti prstů ruky, hlavně při větším chladu a stresu. Poté co se nechala očkovat vakcínou proti onemocnění Covid – 19 se potíže zhoršily, hlavně v oblasti drobných ručních kloubů. Dále udává bolesti mezi lopatkami a také ji trápí plantární fascie na pravé noze.

**RA:** matka – roztroušená skleróza, dlouhodobě na imunosupresní terapii, otec – diabetes mellitus, sourozenci – 1 bratr – zdrav.

**PA:** Bc, sociální pracovnice, nezisková společnost, střídá pozici sed a stoj.

**SA:** svobodná, děti: 0.

**FA:** Depogyt.

**AA:** pollinosis, jahody a jablka, plísň.

**Abúzus:** nekouří, nepije.

### **Palpace**

- Zvýšená tuhost v oblasti prstů a celé ruky;

- Rodnarovo modifikované hodnocení 10 bodů z 51 bodů.

### **Reflexní změny**

- Mírný otok v oblasti II. prstu bilat.;
- Bývá přítomen Raynaudův fenomén na HKK i DKK.

### **Joint – play**

- Pohyb omezen LL i VD v oblasti PIP kloubů II. prstu bilat., omezení pohybu VD v PIP+DIP III. prstu. sin., omezen pohyb VD PIP IV. prstu bilat.

### **Vyšetření ADL dle Barthelové**

- Pacientka je soběstačná;
- Žádné omezení v každodenních činnostech;
- Počet bodů: 100 bodů.

### **Jemná motorika**

- Lateralita: Pravák;
- Podpis bez problému, otevření lahve, udržení sklenice bez problémů.

Tabulka 55 - Antropometrické hodnoty probanda č. 4

<b>ANTROPOMETRIE HK</b>		
<b>Obvody</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Paže relaxovaná	39,5 cm	39,5 cm
Paže při kontrakci	40,5 cm	41,5 cm
Loketní kloub	28,5 cm	29 cm
Předloktí	26,5 cm	27 cm
Zápěstí	15 cm	15,5 cm
Přes metakarpy	18 cm	18 cm
Distální článek palce	5,5 cm	5,5 cm
Distální článek II. Prstu	4,5 cm	4,5 cm
Distální článek III. prstu	5 cm	5 cm
Distální článek IV. prstu	4,5 cm	4,5 cm
Distální článek V. prstu	4 cm	4 cm
<b>Délkové rozměry</b>		
Celá HK	72 cm	71,5 cm
Paže	34 cm	34,5 cm
Předloktí	24 cm	24 cm
Ruka	16 cm	16 cm
Palec	7 cm	7,5 cm
II. Prst	9 cm	8,5 cm
III. Prst	9 cm	9 cm
IV. prst	8 cm	8,5 cm
V. Prst	7 cm	7,5 cm

Tabulka 56 - Goniometrické hodnoty proband č. 4

<b>GONIOMETRIE</b>				
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>		<b>Pravá končetina</b>	
	<b>Aktivní pohyb</b>	<b>Pasivní pohyb</b>	<b>Aktivní pohyb</b>	<b>Pasivní pohyb</b>
Ramenní kloub	S 35-0-170	S 40-0-175	S 35-0-170	S 40-0-170
	F 0-0-160	F 0-0-165	F 0-0-160	F 0-0-165
	T 30-0-120	T 35-0-120	T 25-0-120	T 30-0-120
	R 70-0-80	R 75-0-85	R 70-0-75	R 75-0-80
Loketní kloub	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150
Předloktí	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 60-0-70	S 65-0-80	S 65-0-70	S 70-0-80
	F 30-0-30	F 35-0-35	F 35-0-25	F 35-0-30
MCP kloub II. prstu	S 15-0-65	S 20-0-70	S 20-0-80	S 25-0-85
	F 30-0-30	F 30-0-35	F 35-0-30	F 35-0-35
MCP kloub III. prstu	S 15-0-60	S 20-0-70	S 20-0-80	S 20-0-85
	F 30-0-35	F 35-0-35	F 30-0-35	F 35-0-35
MCP kloub IV. prstu	S 20-0-75	S 20-0-80	S 15-0-75	S 20-0-75
	F 25-0-30	F 30-0-35	F 30-0-30	F 35-0-35
MCP kloub V. prstu	S 15-0-70	S 20-0-75	S 20-0-80	S 20-0-85
	F 30-0-30	F 35-0-35	F 35-0-30	F 35-0-35
PIP kloub palce	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-90	S 0-0-90
PIP kloub II. prstu	S 0-0-85	S 0-0-85	S 0-0-100	S 0-0-100
PIP kloub III. prstu	S 0-0-90	S 0-0-95	S 0-0-100	S 0-0-100
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-85	S 0-0-90
PIP kloub V. prstu	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-85	S 0-0-90
DIP kloub II. prstu	S 0-0-60	S 0-0-65	S 0-0-70	S 0-0-75
DIP kloub III. prstu	S 0-0-55	S 0-0-60	S 0-0-70	S 0-0-70
DIP kloub IV. prstu	S 0-0-70	S 0-0-70	S 0-0-60	S 0-0-65
DIP kloub V. prstu	S 0-0-60	S 0-0-70	S 0-0-65	S 0-0-70
CMC kloub palce	F 10-0-30	F 15-0-35	F 15-0-30	F 15-0-35
	S 40-0-55	S 40-0-60	S 40-0-60	S 40-0-60
MCP kloub palce	S 0-0-35	S 0-0-40	S 0-0-40	S 0-0-45



Tabulka 57 - Svalový test proband č. 4

<b>SVALOVÝ TEST DLE JANDY</b>			
<b>Segment</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Ramenní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	5	5
	Abdukce	4+	5
	Extenze v abdukci	4+	4+
	Horizontální addukce	4+	4+
	Vnitřní rotace	4	4
	Zevní rotace	4	4
Loketní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	4+
Předloktí	Supinace	4+	4+
	Pronace	4+	4+
Zápěstí	Flexe s addukcí (ul. dukce)	4	4+
	Flexe s abdukci (rad. dukci)	4	4+
	Extenze s addukci	4	4
	Extenze s abdukci (rad. dukci)	4	4
MCP II-V. prstu	Flexe	4-	4
	Extenze	4	4
	Addukce	4-	4-
	Abdukce	4-	4-
PIP II.-V. prstu	Flexe	4	4
DIP II.-V. prstu	Flexe	4	4
CMC kloub palce	Abdukce	4	4+
	Addukce	4+	4+
Palec a malík	Opozice	4	4+
MCP kloub palce	Flexe	4	4-
	Extenze	4	4-
PIP kloub palce	Flexe	4-	4-
	Extenze	4-	4-

Tabulka 58 - Vyšetření úchopů proband č. 4

Vyšetření úchopů		
Typy úchopů	Levá končetina	Pravá končetina
Pinzetový (špitkový) úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Špetkový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Klíčový (laterální) úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Kulový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Válcový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Hákový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží

Tabulka 59 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 4

Vyšetření síly prstů pomocí dynamometru		
	Levá končetina	Pravá končetina
Palec	6 kg	6 kg
II. prst	3 kg	4 kg
III. prst	2,5 kg	4 kg
IV. prst	0,5 kg	1 kg
V. prst	1 kg	1 kg

Tabulka 60 - Vyšetření síly stisku proband č. 4

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru	
Levá končetina	Pravá končetina
30 kg	35 kg

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán je shodný s plánem probanda č. 1 – viz. kapitola 5. Speciální část podkapitola 5.1.1 Terapeutický plán.

## Terapie

Terapie proběhly od 23.2. 2023 do 5.4. 2023. V tomto časovém rozpětí, byla probandka postupně seznámena se všemi cviky ze cvičební jednotky. Viz. příloha 1. První terapie byla zahájena TMT v oblasti ruky, ošetření fascií a podkoží. Dále prováděla aktivní protažení svalů ruky. Do první terapie byla zahrnuta edukace ohledně správných stereotypů pohybu a o dodržování režimových opatření. Dále byly zadány první dva cviky ze cv. jednotky. Každou druhou terapii byly přidány další dva cviky. Jelikož si pacientka stěžovala také na bolesti plantární fascie, do terapie byla zařazena také senzomotorika

plosky, protahovací a posilovací cviky kotníku a plosky. Probandka se snažila cvičit poctivě, během terapie nenastaly žádné problémy – terapie ji vyhovovala.

### Výstupní vyšetření

Subjektivně probandka pocítuje zmírnění bolestí rukou při pravidelném cvičení. Také uvádí, že největší zlepšení pozoruje ve zmenšeném výskytu ranních tuhostí a snížení výskytu Raynaudova fenoménu.

Objektivně palpačně došlo ke zmenšení tuhosti kůže. Lépe lze nabrat Kiblerova řasa v oblasti ruky a předloktí. Rodnarovo kožní skóre zůstalo stejné. Na obou končetinách došlo ke zmenšení otoků kolem prstů a metakarpů. Při výstupním vyšetření joint – play na obou končetinách, již nebyl omezen pohyb v PIP kloubu II. prstu a v PIP kloubu IV. prstu. Změny nastaly u antropometrického i goniometrického měření. Viz. tabulky 61 a 62.

*Tabulka 61 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 4*

<b>Antropometrie HK</b>	<b>Vstup</b>	<b>Vstup</b>	<b>Výstup</b>	<b>Výstup</b>
<b>Obvody</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Paže relaxovaná	39,5 cm	39,5 cm	40,5 cm	40 cm
Paže při kontrakci	40,5 cm	41,5 cm	41,5 cm	42 cm
Přes metakarpy	18 cm	18 cm	18,5 cm	19 cm

Tabulka 62 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 4

<b>Goniometrie</b>	<b>Vstup</b>		<b>Vstup</b>	
<b>Segment</b>	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
MCP kloub II. prstu	S 15-0-65	S 20-0-70	S 20-0-80	S 25-0-85
MCP kloub III. prstu	S 15-0-60	S 20-0-70	S 20-0-80	S 20-0-85
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-85	S 0-0-90
PIP kloub V. Prstu	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-85	S 0-0-90
DIP kloub III. prstu	S 0-0-55	S 0-0-60	S 0-0-70	S 0-0-70
<b>Segment</b>	<b>Výstup</b>		<b>Výstup</b>	
	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
MCP kloub II. prstu	S 15-0-70	S 20-0-70	S 20-0-80	S 25-0-85
MCP kloub III. prstu	S 20-0-65	S 20-0-70	S 20-0-80	S 20-0-85
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-90
PIP kloub V. Prstu	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-90
DIP kloub III. prstu	S 0-0-60	S 0-0-60	S 0-0-70	S 0-0-70

Tabulka 63 - Výsledné hodnoty svalové síly proband č. 4

<b>Svalový test</b>	<b>Vstup</b>		
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Pravá končetina</b>
MCP kloub palce	4	Flexe	4-
MCP kloub palce	4	Extenze	4-
Palec a malík	4	Opozice	4+
<b>Svalový test</b>	<b>Výstup</b>		
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Pravá končetina</b>
MCP kloub palce	4	Flexe	4
MCP kloub palce	4	Extenze	4
Palec a malík	4+	Opozice	4+

U svalové síly nedošlo k takovému zlepšení. U vyšetření síly stisku došlo ze zhoršení síly celé pravé ruky a druhého a pátého prstu. Viz. tabulka 64.

Tabulka 64 - Výsledné hodnoty síly stisku proband č. 4

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru			
LHK			PHK
<b>Ruka</b>	30 kg	<b>Vstup</b>	35 kg
<b>I. prst</b>	6 kg		7 kg
<b>II. prst</b>	3 kg		4 kg
<b>III. prst</b>	2,5 kg		4 kg
<b>V. prst</b>	2 kg		0,5 kg
<b>Ruka</b>	30 kg	<b>Výstup</b>	33 kg
<b>I. prst</b>	6,5 kg		7,5 kg
<b>II. prst</b>	3 kg		3,5 kg
<b>III. prst</b>	3 kg		4 kg
<b>V. prst</b>	2 kg		0,5 kg

#### Příloha č. 5 – Kazuistika č. 5

Tabulka 65 - Obecné informace proband č. 5

Proband č. 5 – K.K.			
<b>Věk</b>	32 let	<b>Výška</b>	174 cm
<b>Pohlaví</b>	žena	<b>Váha</b>	83 kg

**Skupina:** skupina A, založena na pravidelném ošetření měkkých tkání a mobilizaci drobných ručních kloubů s posilovacími cviky s využitím terapeutické plastelíny (therapy putty).

#### Anamnéza

**OA:** Pacientka 32 let, diagnostikována s difúzní formou systémové sklerodermie koncem srpna 2022, ostatní nemoci neguje. Operace: císařský řez 4/2018 a 7/2020. Úrazy: neguje.

**NO:** Pacientka nyní uvádí omezení, tuhost a bolesti DRK bilat. Hlavně II. Prstu. Dále uvádí potíže při provádění dřepu, pak se obtížně zvedá, také uvádí bolesti kolen a třísel

bilat. Potíže s dušností a polykáním neguje. Pacientka od zavedení kortikoterapie uvádí zlepšení zdravotního stavu.

**RA:** otec – hypertenze, matka – diabetes mellitus II. typu, sourozenci zdraví.

**PA:** mateřská dovolená.

**SA:** Žije s manželem v domě se zahradou, děti – 2, sporty neguje, ale bývá aktivní s dětmi.

**FA:** Vigantol 10 kapek denně, Calcichew D3 tablety 0-0-1-0, Diclofenac 0-0-1.

**AA:** neg.

**Abúzus:** nekouří, alkohol neguje.

**Kompenzační pomůcky** – gelové vložky do bot.

### **Palpace**

- Zvýšená tuhost v oblasti prstů a celé ruky;
- Snížená posunlivost kůže, nejvíce na dorzu ruky;
- Rodnarovo modifikované hodnocení 20 bodů z 51 bodů.

### **Reflexní změny**

- Mírný otok v oblasti celých rukou;
- Bývá přítomen Raynaudův fenomén na HKK i DKK;
- Ruce na pohmat velmi studené;
- Přítomnost teleangiektázie v oblasti rukou a obličeje.

### **Joint – play**

- Pohyb omezen LL i VD v oblasti PIP kloubů palce dex., omezení pohybu VD v PIP+DIP II. a III. prstu. dex., omezení pohybu LL PIP II. prstu sin., omezení pohybu VD v DIP kloubu IV. prstu sin.

### **Vyšetření ADL dle Barthelové**

- Pacientka je soběstačná;
- Žádné vážné omezení v každodenních činnostech, někdy problém s otevíráním lahve, spíše z nedostatku svalové síly;
- Počet bodů: 95 bodů.

### Jemná motorika

- Lateralita: Pravák;
- Podpis bez problému, s otevřením lahve někdy bývá problém, udržení sklenice bez problému, zapínání zipu s mírnými potížemi.

Tabulka 66 - Antropometrické hodnoty probanda č. 5

<b>ANTROPOMETRIE HK</b>		
<b>Obvody</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Paže relaxovaná	28,5 cm	28,5 cm
Paže při kontrakci	29,5 cm	29,5 cm
Loketní kloub	25 cm	25 cm
Předloktí	24 cm	24,5 cm
Zápěstí	16 cm	16 cm
Přes metakarpy	19 cm	19,5 cm
Distální článek palce	6,5 cm	6 cm
Distální článek II. Prstu	5 cm	5 cm
Distální článek III. prstu	5 cm	5 cm
Distální článek IV. prstu	5 cm	5 cm
Distální článek V. prstu	5 cm	4,5 cm
<b>Délkové rozměry</b>		
Celá HK	76,5 cm	76,5 cm
Paže	35 cm	34,5 cm
Předloktí	26 cm	26 cm
Ruka	18 cm	18 cm
Palec	6 cm	6 cm
II. Prst	9 cm	10 cm
III. Prst	10 cm	10 cm
IV. prst	9,5 cm	9 cm
V. Prst	7,5 cm	7,5 cm

Tabulka 67 - Goniometrické hodnoty probanda č. 5

<b>GONIOMETRIE</b>				
<b>Segment</b>	Levá končetina		Pravá končetina	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
Ramenní kloub	S 30-0-165	S 35-0-170	S 30-0-170	S 35-0-170
	F 160-0-0	F 165-0-0	F 160-0-0	F 165-0-0
	T 30-0-120	T 35-0-120	T 30-0-120	T 35-0-120
	R 80-0-70	R 85-0-75	R 75-0-70	R 85-0-75
Loketní kloub	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150
Předloktí	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 50-0-50	S 55-0-55	S 50-0-45	S 55-0-50
	F 35-0-30	F 35-0-35	F 35-0-20	F 35-0-20
MCP kloub II. prstu	S 10-0-80	S 15-0-85	S 15-0-80	S 20-0-85
	F 30-0-25	F 35-0-30	F 30-0-25	F 35-0-30
MCP kloub III. prstu	S 15-0-80	S 20-0-85	S 20-0-95	S 20-0-95
	F 30-0-30	F 35-0-35	F 35-0-30	F 35-0-35
MCP kloub IV. prstu	S 20-0-85	S 20-0-90	S 15-0-80	S 20-0-85
	F 35-0-30	F 35-0-30	F 35-0-30	F 35-0-35
MCP kloub V. prstu	S 20-0-85	S 20-0-90	S 20-0-85	S 20-0-90
	F 30-0-25	F 35-0-30	F 30-0-30	F 35-0-35
PIP kloub palce	S 0-0-55	S 0-0-60	S 0-0-55	S 0-0-60
PIP kloub II. prstu	S 0-0-90	S 0-0-95	S 0-0-80	S 0-0-90
PIP kloub III. prstu	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-95	S 0-0-100
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-95	S 0-0-100	S 0-0-95	S 0-0-100
PIP kloub V. prstu	S 0-0-85	S 0-0-90	S 0-0-75	S 0-0-80
DIP kloub II. prstu	S 0-0-55	S 0-0-60	S 0-0-55	S 0-0-65
DIP kloub III. prstu	S 0-0-55	S 0-0-60	S 0-0-50	S 0-0-60
DIP kloub IV. prstu	S 0-0-60	S 0-0-65	S 0-0-55	S 0-0-60
DIP kloub V. prstu	S 0-0-60	S 0-0-65	S 0-0-65	S 0-0-70
CMC kloub palce	F 15-0-35	F 20-0-35	F 15-0-30	F 20-0-35
	S 35-0-50	S 40-0-55	S 30-0-55	S 35-0-60
MCP kloub palce	S 0-0-50	S 0-0-55	S 0-0-55	S 0-0-60



Tabulka 68 - Svalový test proband č. 5

<b>SVALOVÝ TEST DLE JANDY</b>			
<b>Segment</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Ramenní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	5	5
	Abdukce	4+	5-
	Extenze v abdukci	4+	4+
	Horizontální addukce	4+	4+
	Vnitřní rotace	4	4+
	Zevní rotace	4	4
Loketní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	5
Předloktí	Supinace	4+	4+
	Pronace	4+	4+
Zápěstí	Flexe s addukcí (ul. dukce)	4	4+
	Flexe s abdukci (rad. dukci)	4+	4+
	Extenze s addukci	4	4
	Extenze s abdukci (rad. dukci)	4	4
MCP II.-V. prstu	Flexe	4-	3+
	Extenze	4	3+
	Addukce	4-	4-
	Abdukce	4-	4-
PIP II.-V. prstu	Flexe	4-	3+
DIP II.-V. prstu	Flexe	4-	4-
CMC kloub palce	Abdukce	4	4+
	Addukce	4+	4+
Palec a malík	Opozice	4	4+
MCP kloub palce	Flexe	4	4-
	Extenze	4	4-
PIP kloub palce	Flexe	4-	3+
	Extenze	4-	4-

Tabulka 69 - Vyšetření úchopů proband č. 5

Vyšetření úchopů		
Typy úchopů	Levá končetina	Pravá končetina
Pinzetový (špitkový) úchop	Provede s mírnými potížemi	Provede s mírnými potížemi
Špetkový úchop	Provede s mírnými potížemi	Provede s mírnými potížemi
Klíčový (laterální) úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Kulový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Válcový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Hákový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží

Tabulka 70 - Vyšetření síly stisku prstu proband č. 5

Vyšetření síly prstů pomocí dynamometru		
	Levá končetina	Pravá končetina
Palec	5 kg	4 kg
II. prst	3 kg	4 kg
III. prst	2,5 kg	3 kg
IV. prst	1,5 kg	1 kg
V. prst	0 kg	0 kg

Tabulka 71 - Vyšetření síly stisku proband č. 5

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru	
Levá končetina	Pravá končetina
20 kg	22 kg

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán je shodný s plánem probanda č. 1 – viz. kapitola 5. Speciální část podkapitola 5.1.1 Terapeutický plán.

## Terapie

Terapie proběhly od 22.2. 2023 do 4.4. 2023. V tomto časovém rozpětí, byla probandka postupně seznámena se všemi cviky ze cvičební jednotky viz. příloha 1. První terapie byla zahájena TMT v oblasti ruky, ošetření fascií a podkoží. Dále prováděla aktivní protažení svalů ruky. Do první terapie byla zahrnuta edukace ohledně správných

stereotypů pohybu a o dodržování režimových opatření. Dále byly zadány první dva cviky ze cv. jednotky. Každou druhou terapii byly přidány další dva cviky. Probandka si ještě navíc stěžovala na bolesti třísel a stehen. Jedna terapie neproběhla z důvodu nemoci probandky. Probandka se snažila cvičit poctivě, terapie ji vyhovovala.

### Výstupní vyšetření

Subjektivně probandka uvádí zmírnění bolestí a ranních ztuhlostí při pravidelném cvičení. Udává také zmírnění táhnutí kůže v oblasti ruky. Pociťuje větší jistotu při vykonávání jemných ručních prací.

Objektivně palpačně došlo ke zmenšení tuhosti kůže. Lépe lze nabrat Kiblerova řasa v oblasti ruky a předloktí. Rodnarovo kožní skóre se zmenšilo o 2 body na 18 bodů. Na obou končetinách došlo ke zmenšení otoků kolem prstů a metakarpů. Při výstupním vyšetření joint – play na obou končetinách, již nebyl omezen pohyb v PIP kloubu II. prstu a v PIP kloubu palce vpravo.

*Tabulka 72 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 5*

<b>Antropometrie HK</b>	<b>Vstup</b>	<b>Vstup</b>	<b>Výstup</b>	<b>Výstup</b>
<b>Obvody</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Paže relaxovaná	28,5 cm	28,5 cm	28,5 cm	29 cm
Paže při kontrakci	29,5 cm	29,5 cm	29,5 cm	30 cm

U antropometrických a goniometrických došlo ke změně – došlo ke zlepšení. Viz. tabulky 72 a 73.

Tabulka 73 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 5

<b>Goniometrie</b>	<b>Vstup</b>		<b>Vstup</b>	
<b>Segment</b>	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
MCP kloub palce	S 0-0-50	S 0-0-55	S 0-0-55	S 0-0-60
MCP kloub IV. prstu	S 20-0-85	S 20-0-90	S 15-0-80	S 20-0-85
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-95	S 0-0-100	S 0-0-95	S 0-0-100
DIP kloub III. prstu	S 0-0-55	S 0-0-60	S 0-0-70	S 0-0-70
<b>Segment</b>	<b>Výstup</b>		<b>Výstup</b>	
	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
MCP kloub palce	S 0-0-60	S 0-0-55	S 0-0-65	S 0-0-60
MCP kloub IV. prstu	S 20-0-90	S 20-0-90	S 15-0-80	S 20-0-85
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-95	S 0-0-100
DIP kloub III. prstu	S 0-0-60	S 0-0-60	S 0-0-70	S 0-0-70

Tabulka 74 - Výsledné hodnoty svalové síly proband č. 5

<b>Svalový test</b>	<b>Vstup</b>		
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Pravá končetina</b>
MCP kloub II.-V. prstu	4	Extenze	3+
MCP kloub palce	4	Extenze	4-
PIP kloub palce	4-	Flexe	3+
<b>Svalový test</b>	<b>Výstup</b>		
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Pravá končetina</b>
MCP kloub II.-V. prstu	4	Extenze	4-
MCP kloub palce	4	Extenze	4
PIP kloub palce	4	Flexe	4-

Svalová síla se také zlepšila, zato vyšetření stisku se mírně zhoršilo. Viz. tabulky 74 a 75.

Tabulka 75 - Výsledné hodnocení síly stisku proband č. 5

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru			
LHK			PHK
Ruka	20 kg	Vstup	22 kg
I. prst	5 kg		4 kg
III. prst	2,5 kg		3 kg
Ruka	17 kg	Výstup	20 kg
I. prst	4,5 kg		4 kg
III. prst	3 kg		3 kg

#### Příloha č. 6 – Kazuistika č. 7

Tabulka 76 - Obecné informace proband č. 7

Proband č. 7 – R.K.			
Věk	67 let	Výška	158 cm
Pohlaví	žena	Váha	63 kg

**Typ skupiny probandů:** Skupina B, terapie je založena na pravidelném ošetření měkkých tkání a mobilizaci drobných ručních kloubů, s relaxačními a posilovacími technikami Kabatovy metody.

#### Anamnéza

**OA:** Pacientka od r. 1995 léčena pro systémovou sklerodermii (limitovaná forma) s postižením kůže a plic, od roku 1995 arteriální hypertenze. Roku 2008 hospitalizována na chirurgii FN na Bulovce pro diverkultidu tlustého střeva. Operace: 1987 operace pro mimoděložní těhotenství, 1994 a 1995 sympatektomie jen s krátkodobým efektem, 2002 totální hysterektomie pro myomy, v dubnu 2022 amputace 2. prstu na levé dolní končetině. Úrazy: 0.

**NO:** Pacientku nejvíce trápí defekt na ruce – 3. prst na levé ruce, způsobuje bolesti při každodenních činnostech; potíže se stabilitou po amputaci 2. prstu na levé dolní

končetině, obtíže se spánkem, bez prášku neusne a stejně se budí, dále pacientka udává tuhost drobných ručních a nožních kloubů, tuhnutí kůže na obličeji – pocit napětí, jinak se cítí stejně. Dušnost a kašel neguje. Raynaudův fenomén je přítomen na HKK i DKK.

**RA:** matka + ve 40 letech tragicky utonutím; otec + v 72 letech na karcinom prostaty; sestra zdravá; syn sledován na alergologii.

**PA + SA:** SD, dříve účetní, vdaná, žije s manželem.

**FA:** Prostavazin intermitentně, od 3/2022 doposud Prolia.

**AA:** Tulip – exantém, jiné léky neguje.

**Abúzus:** nekouří, alkohol příležitostně, káva 2x denně.

### **Palpace**

- Kůže a podkoží v oblasti HKK posunlivá, kůže je méně posunlivá v oblasti úst a obličeje, mírné rysy sklerodaktylie rukou;
- Rodnarovo modifikované hodnocení: 10 bodů z 51 bodů.

### **Reflexní změny**

- V chladném prostředí a ve stresu přítomen Raynaudův fenomén na HKK i DKK;
- Teleangiektázie;
- Digitální ulcerace v oblasti III. prstu levé ruky cca 1x0,5 cm pod nehtem, bez sekrece; mírný otok II. a III. prstu vlevo;
- Přítomny – pitting scars.

### **Joint – play**

- Pohyb omezen v PIP kloubu II. +III. prstu LL dex., dále omezen DIP kloub II. + III. prstu VD dex., dále omezen PIP kloub II. prstu LL a VD sin.,
- DIP kloub III. prstu nevyšetřen z důvodu defektu.

### **Vyšetření ADL dle Barthelové**

- Pacientka je soběstačná;

- Málodky v oblasti stravování a oblékání vyžaduje pomoc druhé osoby;
- Počet bodů: 90 bodů.

### Jemná motorika

- Lateralita: pravák;
- S upraveným úchopem (zejména kvůli výskytu defektu) se zvládne podepsat, otevřít lahev nezvládne – spíše kvůli oslabení svalových skupin rukou, sklenici udrží bez problémů.

Tabulka 77 - Antropometrické hodnoty proband č. 7

ANTROPOMETRIE HK		
Obvody	Levá končetina	Pravá končetina
Paže relaxovaná	30 cm	32 cm – měřeno před midline
Paže při kontrakci	30,5 cm	33 cm
Loketní kloub	27,5 cm	28 cm
Předloktí	24,5 cm	25,5 cm
Zápěstí	16,5 cm	16,5 cm
Přes metakarpy	19 cm	19 cm
Distální článek palce	6 cm	6 cm
Distální článek II. Prstu	5,5 cm	5,5 cm
Distální článek III. prstu	Nelze – defekt	5,5 cm
Distální článek IV. prstu	4,5 cm	5 cm
Distální článek V. prstu	4 cm	4 cm
Délkové rozměry		
Celá HK	69,5 cm	69,5 cm
Paže	31 cm	31 cm
Předloktí	25,5 cm	25,5 cm
Ruka	17 cm	17 cm
Palec	7 cm	7 cm
II. Prst	8,5 cm	8,5 cm
III. Prst	9,5 cm	9 cm
IV. prst	8 cm	8,5 cm
V. Prst	6,5 cm	6,5 cm

Tabulka 78 - Goniometrické hodnoty proband č. 7

<b>GONIOMETRIE</b>				
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>		<b>Pravá končetina</b>	
	<b>Aktivní pohyb</b>	<b>Pasivní pohyb</b>	<b>Aktivní pohyb</b>	<b>Pasivní pohyb</b>
Ramenní kloub	S 30-0-170	S 35-0-170	S 25-0-155	S 30-0-160
	F 0-0-170	F 0-0-170	F 0-0-150	F 0-0-160
	T 30-0-120	T 35-0-120	T 30-0-120	T 35-0-120
	R 70-0-80	R 75-0-85	R 60-0-65	R 65-0-65
Loketní kloub	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150
Předloktí	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 70-0-80	S 75-0-80	S 70-0-85	S 75-0-85
	F 40-0-40	F 45-0-40	F 35-0-45	F 40-0-45
MCP kloub II. prstu	S 10-0-80	S 15-0-85	S 10-0-80	S 10-0-85
	F 25-0-30	F 30-0-35	F 25-0-30	F 30-0-35
MCP kloub III. prstu	S 10-0-80	S 15-0-80	S 10-0-85	S 15-0-85
	F 20-0-30	F 25-0-35	F 25-0-30	F 30-0-35
MCP kloub IV. prstu	S 10-0-90	S 25-0-95	S 10-0-90	S 15-0-95
	F 30-0-35	F 30-0-35	F 35-0-30	F 35-0-35
MCP kloub V. prstu	S 10-0-90	S 15-0-95	S 10-0-90	S 15-0-90
	F 25-0-30	F 30-0-35	F 20-0-30	F 25-0-35
PIP kloub palce	S 0-0-75	S 0-0-85	S 0-0-80	S 0-0-85
PIP kloub II. prstu	S 0-0-115	S 0-0-115	S 0-0-115	S 0-0-115
PIP kloub III. prstu	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-115	S 0-0-115
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-110	S 0-0-115	S 0-0-115	S 0-0-115
PIP kloub V. prstu	S 0-0-110	S 0-0-110	S 0-0-110	S 0-0-110
DIP kloub II. prstu	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-80	S 0-0-85
DIP kloub III. prstu	S 0-0-70	S 0-0-75	S 0-0-80	S 0-0-90
DIP kloub IV. prstu	S 0-0-70	S 0-0-75	S 0-0-75	S 0-0-80
DIP kloub V. prstu	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-75	S 0-0-85
CMC kloub palce	F 10-0-30	F 15-0-35	F 10-0-35	F 15-0-35
	S 40-0-50	S 40-0-55	S 35-0-55	S 40-0-55
MCP kloub palce	S 0-0-60	S 0-0-60	S 0-0-55	S 0-0-60



Tabulka 79 - Svalový test proband č. 7

<b>SVALOVÝ TEST DLE JANDY</b>			
<b>Segment</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Ramenní kloub	Flexe	5	4-
	Extenze	4+	4-
	Abdukce	4+	4
	Extenze v abdukci	4+	4+
	Horizontální addukce	4+	4+
	Vnitřní rotace	4	4-
	Zevní rotace	4	4-
Loketní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	4+
Předloktí	Supinace	4	4+
	Pronace	4	4+
Zápěstí	Flexe s addukcí (ul. dukce)	4	4-
	Flexe s abdukci (rad. dukci)	4	4-
	Extenze s addukci	4	4
	Extenze s abdukci (rad. dukci)	4	4
MCP II-V. prstu	Flexe	4-	3+
	Extenze	4	3+
	Addukce	4-	4-
	Abdukce	4-	4-
PIP II.-V. prstu	Flexe	4-	3+
DIP II.-V. prstu	Flexe	4-	4-
CMC kloub palce	Abdukce	4+	4+
	Addukce	4+	4+
Palec a malík	Opozice	4+	4
MCP kloub palce	Flexe	4	4-
	Extenze	4	4-
PIP kloub palce	Flexe	4-	3+
	Extenze	4-	4-

Tabulka 80 - Vyšetření úchopů proband č. 7

Vyšetření úchopů		
Typy úchopů	Levá končetina	Pravá končetina
Pinzetový (špitkový) úchop	Provede s potížemi	Provede bez potíží
Špetkový úchop	Provede s potížemi	Provede bez potíží
Klíčový (laterální) úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Kulový úchop	Provede s potížemi	Provede bez potíží
Válcový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Hákový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží

Tabulka 81 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 7

Vyšetření síly prstů pomocí dynamometru		
	Levá končetina	Pravá končetina
Palec	3,5 kg	4,5 kg
II. prst	2 kg	2 kg
III. prst	Nelze – defekt	1 kg
IV. prst	0 kg	0 kg
V. prst	0,5 kg	0,5 kg

Tabulka 82 - Vyšetření síly stisku proband č. 7

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru	
Levá končetina	Pravá končetina
8 kg	15 kg

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán je shodný s plánem probanda č. 6 – viz. kapitola 5. Speciální část podkapitola 5.2.1 Terapeutický plán.

## Terapie

Terapie proběhly od 1.3. 2023 do 5.4. 2023. V tomto časovém rozpětí, byla probandka postupně představena s propioceptivní neuromuskulární facilitací. První terapie byla zahájena TMT v oblasti ruky, ošetření fascií a podkoží. Dále prováděla aktivní protažení svalů ruky. Do první terapie byla zahrnuta edukace ohledně správných stereotypů pohybu a o dodržování režimových opatření. Poté proběhl nácvik 1. extenční diagonály – vysvětlení povelů a pohybů. Individuálně podle probandky se postupně přidávaly posilovací a relaxační techniky. Jelikož si probandka stěžovala také na poruchu

stability z důvodu amputace II. prstu, volné chvíle byly naplněny nácvikem senzomotoriky a stability. Probandka byla s terapií spokojená.

### Výstupní vyšetření

Subjektivně probandka udává zmenšení výskytu Raynaudova fenoménu. Také pociťuje zmenšení bolestivosti a ztuhlosti drobných ručních kloubů. Dále uvádí zlepšení hojení digitální ulcerace.

Objektivně palpačně došlo k mírnému zmírnění tuhosti kůže v oblasti rukou a předloktí. Rodnarovo kožní skóre zůstalo stejné. Pomocí aspekce lze pozorovat zlepšení trofiky – lepší hojení defektů. Také došlo ke zmenšení otoků v oblasti MCP kloubů levé horní končetiny. Na pravé končetině došlo k mírnému zvýšení otoků kolem midline přístupu viz. tabulka 82. Při vyšetření joint – play došlo k vymizení omezení pohybů v PIP a DIP kloubech obou končetin.

*Tabulka 83 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 7*

<b>Antropometrie HK</b>	<b>Vstup</b>	<b>Vstup</b>	<b>Výstup</b>	<b>Výstup</b>
<b>Obvody</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Paže relaxovaná	30 cm	32 cm	30 cm	32,5 cm
Paže při kontrakci	30,5 cm	33 cm	29,5 cm	33,5 cm
Předloktí	24,5 cm	25,5 cm	25 cm	25,5 cm
Přes metakarpy	19 cm	19 cm	18,5 cm	18,5 cm

Tabulka 84 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 7

<b>Goniometrie</b>	<b>Vstup</b>		<b>Vstup</b>	
<b>Segment</b>	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
MCP kloub III. prstu	S 10-0-80	S 15-0-85	S 10-0-85	S 15-0-85
DIP kloub III. prstu	S 0-0-70	S 0-0-75	S 0-0-80	S 0-0-90
DIP kloub IV. prstu	S 0-0-70	S 0-0-75	S 0-0-75	S 0-0-80
<b>Segment</b>	<b>Výstup</b>		<b>Výstup</b>	
	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
MCP kloub III. prstu	S 10-0-85	S 15-0-90	S 10-0-85	S 15-0-85
DIP kloub III. prstu	S 0-0-75	S 0-0-75	S 0-0-80	S 0-0-90
DIP kloub IV. prstu	S 0-0-75	S 0-0-75	S 0-0-75	S 0-0-80

Tabulka 85 - Výsledné hodnoty svalové síly proband č. 7

<b>Svalový test</b>	<b>Vstup</b>		
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Pravá končetina</b>
MCP kloub II.-V. prstu	4-	Flexe	3+
MCP kloub II.-V. prstu	4	Extenze	3+
Zápěstí	4	Extenze s addukcí	4
PIP kloub palce	4-	Extenze	4-
<b>Svalový test</b>	<b>Výstup</b>		
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Pravá končetina</b>
MCP kloub II.-V. prstu	4-	Flexe	4-
MCP kloub II.-V. prstu	4	Extenze	4-
Zápěstí	4+	Extenze s addukcí	4+
PIP kloub palce	4	Extenze	4-

Tabulka 86 - Výsledné hodnoty síly stisku proband č. 7

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru			
LHK			PHK
Ruka	8 kg	Vstup	15 kg
I. prst	3,5 kg		4,5 kg
III. prst	nelze		1 kg
Ruka	12 kg	Výstup	16 kg
I. prst	4 kg		4,5 kg
III. prst	nelze		1,5 kg

Došlo ke zvýšení celkové síly stisku, také k posílení extenzorů a flexorů na pravé horní končetině. Viz. tabulka 85 a 86.

#### Příloha č. 7 – Kazuistika č. 8

Tabulka 87 - Obecné informace proband č. 8

Proband č. 8 – H.N.			
Věk	67 let	Výška	160 cm
Pohlaví	žena	Váha	54 kg

**Typ skupiny probandů:** Skupina B, terapie je založena na pravidelném ošetření měkkých tkání a mobilizaci drobných ručních kloubů, s relaxačními a posilovacími technikami Kabatovy metody.

#### Anamnéza

**OA: Pacientka** diagnostikovaná se systémovou sklerodermií limitované formy s postižením GIT a plicního intersticia s opakujícími se ulceracemi na člácích prstu HKK v roce 2007, BDN, VVV – 0. **Operace:** st. p. odstranění apendixu ve 14 letech. **Úrazy:** st. p. pádu v lese v roce 1979 s kontuzí a částečnou rupturou pouzdra ledviny sin. – léčeno konzervativně.

**NO:** Největší potíže má pacientka v souvislosti se zažíváním – žaludeční reflux; dále ji trápí Raynaudův fenomén – nejde pouze o brnění a modráni, ale v určitých obdobích se objevují defekty na prstech, které se velmi špatně hojí; omezení pohybu a tuhnutí v oblasti obličeje, horší artikulace, polykání, vypláznutí jazyka; zvýšená tuhost DRK, což vede ke zhoršené úchopové funkci při běžných denních činnostech (zvednutí sklenice, již nezvládne jednou rukou).

**RA:** Matka + 86 let – komplikace po fraktuře krčku femuru, st. p. infarktu myokardu, onemocnění ledvin; otec + 84 let – ischemická choroba srdeční, nikonitismus; bratr 75 let st. p. cévní mozkové příhodě, diabetes mellitus.

**PA:** právnička, **SD, SA:** vdaná, děti – 1 syn, 37 let; koníčky: práce na zahradě, kynologie.

**FA:** Agen, Pentomer, Emanera, Calcichew, Vigantol, Euthyrox, **AA:** náplast.

**Abúzus:** nekouří, nepije.

### **Palpace**

- Kůže a podkoží v oblasti HKK a obličeje neposunlivá, tuhnutí kolem úst;
- Rodnarovo modifikované hodnocení: 30 bodů z 51 bodů.

### **Reflexní změny**

- V chladném prostředí a ve stresu přítomen Raynaudův fenomén na HKK i DKK, mírný otok až po zápěstí;
- Digitální ulcerace v oblasti V. prstu levé ruky bez sekrece, sterilně překryt;
- Flekční držení v PIP kloubech, nelze dosáhnout plné extenze, flekční kontraktura 80° v PIP kloubu V. prstu vpravo;
- Přítomny – zhojené jizvičky, teleangiektázie.

### **Joint – play**

- Pohyb omezen v PIP kloubu palce VD bilat., pohyb omezen v PIP+DIP kloubu II. a III. prstu VD+LL bilat., pohyb omezen v DIP kloubu IV. prstu VD dex.
- DIP V. prst nevyšetřen z důvodu defektu.

## Vyšetření ADL dle Barthelové

- Pacientka je soběstačná;
- Problémy se vyskytují v oblasti stravování a oblékání, u oblékání hlavně v zimních obdobích, z důvodu více vrstev;
- Počet bodů: 85 bodů.

## Jemná motorika

- Lateralita: pravák;
- S upraveným úchopem (zejména kvůli výskytu defektů) se zvládne podepsat, otevřít lahev nezvládne, sklenici zvedne pouze s pomocí druhé končetiny, problém se zipem a knoflíky.

Tabulka 88 - Antropometrické hodnoty proband č. 8

ANTROPOMETRIE HK		
Obvody	Levá končetina	Pravá končetina
Paže relaxovaná	25,5 cm	25,5 cm
Paže při kontrakci	26 cm	27 cm
Loketní kloub	23,5 cm	23 cm
Předloktí	21,5 cm	21,5 cm
Zápěstí	16,5 cm	15,5 cm
Přes metakarpy	18 cm	18 cm
Distální článek palce	6 cm	6 cm
Distální článek II. Prstu	5 cm	5,5 cm
Distální článek III. prstu	5,5 cm	5,5 cm
Distální článek IV. prstu	5,5 cm	5,5 cm
Distální článek V. prstu	Nelze defekt	5 cm
Délkové rozměry		
Celá HK	70 cm	70 cm
Paže	30 cm	30 cm
Předloktí	24 cm	24 cm
Ruka	18 cm	18 cm
Palec	6 cm	6 cm
II. Prst	10 cm	10 cm
III. Prst	11 cm	10,5 cm
IV. prst	10 cm	11 cm
V. Prst	8 cm	9 cm

Oranžové hodnoty značí oblasti flekčních kontraktur v PIP kloubech.

Tabulka 89 - Goniometrické hodnoty proband č. 8

<b>GONIOMETRIE</b>				
<b>Segment</b>	Levá končetina		Pravá končetina	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
Ramenní kloub	S 20-0-155	S 25-0-160	S 25-0-155	S 20-0-160
	F 160-0-0	F 165-0-165	F 155-0-0	F 160-0-0
	T 30-0-120	T 30-0-120	T 30-0-120	T 30-0-120
	R 75-0-60	R 80-0-65	R 70-0-55	R 80-0-65
Loketní kloub	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150
Předloktí	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 50-0-60	S 55-0-65	S 40-0-55	S 45-0-60
	F 35-0-30	F 40-0-35	F 30-0-25	F 35-0-30
MCP kloub II. prstu	S 5-0-75	S 10-0-80	S 5-0-75	S 10-0-80
	F 25-0-15	F 30-0-20	F 25-0-20	F 30-0-25
MCP kloub III. prstu	S 5-0-70	S 10-0-8	S 5-0-65	S 5-0-80
	F 30-0-25	F 35-0-30	F 30-0-20	F 35-0-25
MCP kloub IV. prstu	S 5-0-85	S 10-0-90	S 5-0-85	S 10-0-90
	F 30-0-20	F 35-0-25	F 30-0-20	F 35-0-25
MCP kloub V. prstu	S 5-0-85	S 10-0-90	S 5-0-85	S 10-0-90
	F 25-0-202	F 30-0-25	F 30-0-25	F 35-0-30
PIP kloub palce	S 0-0-45	S 0-0-55	S 0-0-45	S 0-0-50
PIP kloub II. prstu	S 0-50-90	S 0-50-90	S 0-45-90	S 0-45-90
PIP kloub III. prstu	S 0-40-100	S 0-40-105	S 0-40-100	S 0-40-100
PIP kloub IV. prstu	S 0-30-105	S 0-30-105	S 0-30-100	S 0-30-105
PIP kloub V. prstu	S 0-35-90	S 0-35-95	S 0-90-95	S 0-90-95
DIP kloub II. prstu	S 0-0-70	S 0-0-75	S 0-0-65	S 0-0-70
DIP kloub III. prstu	S 0-0-65	S 0-0-70	S 0-0-60	S 0-0-65
DIP kloub IV. prstu	S 0-0-55	S 0-0-60	S 0-0-45	S 0-0-50
DIP kloub V. prstu	S 0-0-50	S 0-0-60	Nelze defekt	Nelze defekt
CMC kloub palce	F 15-0-30	F 15-0-35	F 15-0-25	F 20-0-30
	S 30-0-40	S 35-0-45	S 30-0-40	S 35-0-45
MCP kloub palce	S 0-0-40	S 0-0-50	S 0-0-25	S 0-0-30



Tabulka 90 - Svalový test proband č. 8

<b>SVALOVÝ TEST DLE JANDY</b>			
<b>Segment</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Ramenní kloub	Flexe	5-	4+
	Extenze	4+	4-
	Abdukce	4-	4
	Extenze v abdukci	4+	4+
	Horizontální addukce	4+	4+
	Vnitřní rotace	4	4-
	Zevní rotace	4	4-
Loketní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	4+
Předloktí	Supinace	4	4
	Pronace	4	4
Zápěstí	Flexe s addukcí (ul. dukce)	4	4-
	Flexe s abdukci (rad. dukci)	4	4-
	Extenze s addukci	3+	4-
	Extenze s abdukci (rad. dukci)	3+	4-
MCP II-V. prstu	Flexe	4-	3+
	Extenze	3+	3+
	Addukce	4-	4-
	Abdukce	4-	4-
PIP II.-V. prstu	Flexe	3+	3+
DIP II.-V. prstu	Flexe	3+	4-
CMC kloub palce	Abdukce	4-	4
	Addukce	4-	4
Palec a malík	Opozice	4-	4
MCP kloub palce	Flexe	4-	4-
	Extenze	4-	4-
PIP kloub palce	Flexe	3+	3+
	Extenze	3+	4-

Tabulka 91 - Vyšetření úchopů proband č. 8

Vyšetření úchopů		
Typy úchopů	Levá končetina	Pravá končetina
Pinzetový (špitkový) úchop	Provede s potížemi	Provede s potížemi
Špetkový úchop	Provede s potížemi	Provede s potížemi
Klíčový (laterální) úchop	Provede s potížemi	Provede s potížemi
Kulový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Válcový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Hákový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží

Tabulka 92 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 8

Vyšetření síly prstů pomocí dynamometru		
	Levá končetina	Pravá končetina
Palec	4,5 kg	5 kg
II. prst	2 kg	2 kg
III. prst	2 kg	1,5 kg
IV. prst	1 kg	0,5 kg
V. prst	0 kg	Nelze pro defekt

Tabulka 93 - Vyšetření síly stisku proband č. 8

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru	
Levá končetina	Pravá končetina
8 kg	12 kg

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán je shodný s plánem probanda č. 6 – viz. kapitola 5. Speciální část podkapitola 5.2.1 Terapeutický plán.

## Terapie

Terapie proběhly od 22.2. 2023 do 29.3. 2023. V tomto časovém rozpětí, byla probandka postupně seznámena s metodou propioceptivní neuromuskulární facilitace. První terapie byla zahájena technikami měkkých tkání v oblasti ruky, ošetření fascií a podkoží a mobilizace drobných ručních kloubů. Dále prováděla aktivní protažení svalů ruky. Do první terapie byla zahrnuta edukace ohledně správných stereotypů pohybu a o

dodržování režimových opatření. Poté proběhl nácvik 1. extenční diagonály – vysvětlení povelů a pohybů. Individuálně podle probandky se postupně přidávaly posilovací a relaxační techniky. Probandka pociťovala velké stahování okolo úst a hrudníku. Terapie byly prokládány uvolňováním fascií hrudníku a orofaciální stimulací. Probandka se po terapiích cítila lépe a byla spokojená.

### Výstupní vyšetření

Subjektivně probandka popisuje zmírnění ranních ztuhlostí drobných ručních kloubů. Také zmenšení bolestivosti rukou a v oblasti defektu. Popisuje zlepšení rozsahu pohybu – zejména při úchopových činnostech.

Objektivně palpačně došlo k zmírnění tuhosti kůže v oblasti rukou a předloktí. Rodnarovo skóre kůže se zlepšilo o 2 body na 28 bodů. Došlo k zhojení drobného defektu. Při vyšetření joint – play již nejsou omezené PIP klouby II. prstů na obou končetinách. Došlo k mírnému zlepšení pinzetového úchopu na PHK.

*Tabulka 94 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 8*

<b>Antropometrie HK</b>	<b>Vstup</b>	<b>Vstup</b>	<b>Výstup</b>	<b>Výstup</b>
<b>Obvody</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Paže relaxovaná	25,5 cm	25,5 cm	25 cm	25,5 cm
Předloktí	22 cm	22 cm	22 cm	22,5 cm
Zápěstí	16,5 cm	15,5 cm	15,5 cm	15,5 cm

Došlo ke zmenšení otoků viz. tabulka 94. Goniometrické hodnoty se nepříliš změnily viz. tabulka 95.

Tabulka 95 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 8

<b>Goniometrie</b>	<b>Vstup</b>		<b>Vstup</b>	
<b>Segment</b>	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
Ramenní kloub	S 20-0-155	S 25-0-160	S 25-0-155	S 20-0-160
MCP kloub II. prstu	S 5-0-75	S 10-0-80	S 5-0-75	S 10-0-80
MCP kloub III. prstu	S 5-0-70	S 10-0-80	S 5-0-65	S 5-0-80
<b>Segment</b>	<b>Výstup</b>		<b>Výstup</b>	
	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
Ramenní kloub	S 20-0-160	S 25-0-165	S 25-0-160	S 20-0-160
MCP kloub II. prstu	S 5-0-80	S 10-0-80	S 5-0-75	S 10-0-80
MCP kloub III. prstu	S 5-0-75	S 10-0-80	S 5-0-65	S 5-0-80

Tabulka 96 - Výstupní hodnoty svalového testu proband č. 8

<b>Svalový test</b>	<b>Vstup</b>		
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Pravá končetina</b>
Ramenní kloub	4-	Abdukce	4
MCP kloub II.-V. prstu	4-	Flexe	3+
MCP kloub II.-V. prstu	3+	Extenze	3+
MCP kloub II.-V. prstu	4-	Abdukce	4-
PIP kloub palce	3+	Flexe	3+
<b>Svalový test</b>	<b>Výstup</b>		
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Pravá končetina</b>
Ramenní kloub	4	Abdukce	4
MCP kloub II.-V. prstu	4-	Flexe	4-
MCP kloub II.-V. prstu	4-	Extenze	4-
MCP kloub II.-V. prstu	4+	Abdukce	4+
PIP kloub palce	4-	Flexe	4-

Došlo ke zlepšení svalové síly převážně v oblasti svalů ruky. U celkové síly stisku došlo ke zlepšení na obou stranách viz. tabulka 97.

Tabulka 97 - Výsledné hodnoty síly stisku proband č. 8

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru			
LHK			PHK
<b>Ruka</b>	8 kg	<b>Vstup</b>	12 kg
<b>I. prst</b>	4,5 kg		5 kg
<b>III. prst</b>	2 kg		1,5 kg
<b>Ruka</b>	9 kg	<b>Výstup</b>	14 kg
<b>I. prst</b>	4 kg		5 kg
<b>III. prst</b>	1,5 kg		2 kg

### Příloha č. 8 – Kazuistika č. 9

Tabulka 98 - Obecné informace o probandovi č. 9

Proband č. 9 – K. J.			
<b>Věk</b>	39 let	<b>Výška</b>	174 cm
<b>Pohlaví</b>	žena	<b>Váha</b>	64 kg

**Typ skupiny probandů:** Skupina B, terapie je založena na pravidelném ošetření měkkých tkání a mobilizaci drobných ručních kloubů, s relaxačními a posilovacími technikami Kabatovy metody.

#### Anamnéza

**OA:** Pacientka diagnostikována se systémovou sklerodermií difúzní formy s postižením jícnu a plic v roce 2016, gynekologická dispenzarizace po prodělané mastitidě v lednu 2015, BDN, VVV – 0. Operace: st. p. odstranění apendixu asi ve 20 letech, st. p. hysterektomii spolu s odstraněním vejcovodů, vaječníky ponechány. Úrazy: st. p. distorzi kotníku.

**NO:** Pacientka udává potíže v oblasti Cp – stažení šíjových svalů, trap. svalstva, doprovodně s omezením hybnosti. Dále udává nepříjemné bolestivé stavy stažení sval. skupin v oblasti přední plochy hrudníku a paží – pomáhá cvičení jógy, zlepšení stavu po

terapii Mabtherou. Pacientku dále trápí potíže s Raynaud. fenoménem s doprov. pocity chladu, paresteziemi, kožní defekty na bříškách prstů aktuálně nejsou, v minulosti byly přítomny, ztuhlost v oblasti prstů a zápěstí na obou rukou, více napravo, dále v oblasti PIP kloubů.

**RA:** matka 60 let – sarkoidóza, hypertenze, otec 61 let – hypertenze, bratr 32 let – zdrav.

**SA:** svobodná, děti – 1 syn 8 let – zdrav, bydlí ve 3 patře s výtahem spolu s přítelem a synem; **PA:** Ing. Ekonomie, rodinná firma Prestiz.

**FA:** Anopyrin d.p., Agen neuzívá, Apo-Ome neuzvá, Kinito neuzívá, Vigantol, , Mabtera – naposledy v 5/2022; **AA:** pollinosis, léky – 0.

**Abúzus:** nekouří, nepije.

### **Palpace**

- Kůže a podkoží v oblasti HKK a obličeje neposunlivá, tuhnutí kolem úst, vymizení vrásek;
- Kůže lesklá, velmi těžko lze nabrat kožní řasu;
- Rodnarovo modifikované hodnocení: 26 bodů z 51 bodů.

### **Reflexní změny**

- V chladném prostředí a ve stresu přítomen Raynaudův fenomén na HKK i DKK;
- Mírný otok v oblasti metakarpů bilat.;
- Výskyt teleangiiektázie;
- Mírný náznak flekčního držení v PIP kloubech.

### **Joint – play**

- Pohyb omezen v MCP kloubu II. +III. prstu do LL směru bilat., pohyb omezen v PIP kloubu II. a III. prstu VD+LL bilat., pohyb omezen v DIP kloubu V. prstu LL sin.

### **Vyšetření ADL dle Barthelové**

- Pacientka je soběstačná;

- Všechny každodenní činnosti vykonává bez problémů;
- Počet bodů: 100 bodů.

### Jemná motorika

- Lateralita: pravák;
- Bez potíží se zvládne podepsat, otevřít lahev i udržet, ojediněle se problém vyskytne u zapínání zipu nebo podprsenky, nebo zvedání velmi drobných předmětů z rovného povrchu.

Tabulka 99 - Antropometrické hodnoty proband č. 9

<b>ANTROPOMETRIE HK</b>		
<b>Obvody</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Paže relaxovaná	26,5 cm	26 cm
Paže při kontrakci	29 cm	28 cm
Loketní kloub	24 cm	24,5 cm
Předloktí	24 cm	24,5 cm
Zápěstí	15,5 cm	16 cm
Přes metakarpy	19 cm	19,5 cm
Distální článek palce	6 cm	6 cm
Distální článek II. Prstu	6 cm	5,5 cm
Distální článek III. prstu	5,5 cm	5,5 cm
Distální článek IV. prstu	5 cm	5,5 cm
Distální článek V. prstu	4 cm	5 cm
<b>Délkové rozměry</b>		
Celá HK	77 cm	78 cm
Paže	33,5 cm	34 cm
Předloktí	25,5 cm	25,5 cm
Ruka	20 cm	20 cm
Palec	7 cm	7 cm
II. Prst	10 cm	10 cm
III. Prst	10,5 cm	11 cm
IV. prst	10 cm	10 cm
V. Prst	8,5 cm	9 cm

Tabulka 100 - Goniometrické hodnoty proband č. 9

GONIOMETRIE				
Segment	Levá končetina		Pravá končetina	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
Ramenní kloub	S 30-0-170	S 35-0-175	S 30-0-170	S 35-0-175
	F 170-0-0	F 170-0-0	F 170-0-0	F 170-0-0
	T 30-0-120	T 30-0-120	T 30-0-120	T 30-0-120
	R 85-0-80	R 90-0-85	R 80-0-80	R 85-0-85
Loketní kloub	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150
Předloktí	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 60-0-75	S 65-0-75	S 60-0-70	S 65-0-75
	F 35-0-20	F 40-0-25	F 35-0-25	F 40-0-30
MCP kloub II. prstu	S 5-0-80	S 10-0-85	S 5-0-70	S 10-0-85
	F 30-0-20	F 30-0-25	F 25-0-20	F 30-0-25
MCP kloub III. prstu	S 5-0-90	S 10-0-90	S 5-0-70	S 10-0-90
	F 35-0-25	F 40-0-30	F 35-0-20	F 40-0-25
MCP kloub IV. prstu	S 5-0-90	S 10-0-90	S 5-0-70	S 10-0-80
	F 30-0-25	F 35-0-30	F 30-0-25	F 35-0-25
MCP kloub V. prstu	S 5-0-80	S 10-0-85	S 5-0-65	S 10-0-75
	F 30-0-20	F 30-0-25	F 25-0-15	F 30-0-20
PIP kloub palce	S 0-0-40	S 0-0-45	S 0-0-45	S 0-0-50
PIP kloub II. prstu	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-95	S 0-0-95
PIP kloub III. prstu	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-100
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-100	S 0-0-100
PIP kloub V. prstu	S 0-0-80	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-90
DIP kloub II. prstu	S 0-0-50	S 0-0-60	S 0-0-60	S 0-0-65
DIP kloub III. prstu	S 0-0-80	S 0-0-80	S 0-0-70	S 0-0-75
DIP kloub IV. prstu	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-90	S 0-0-90
DIP kloub V. prstu	S 0-0-85	S 0-0-85	S 0-0-80	S 0-0-85
CMC kloub palce	F 20-0-35	F 20-0-40	F 15-0-35	F 20-0-40
	S 40-0-50	S 45-0-60	S 40-0-55	S 40-0-60
MCP kloub palce	S 0-0-65	S 0-0-70	S 0-0-60	S 0-0-70



Tabulka 101 - Svalová síla proband č. 9

<b>SVALOVÝ TEST DLE JANDY</b>			
<b>Segment</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Ramenní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	5	5
	Abdukce	5	5
	Extenze v abdukci	5	5
	Horizontální addukce	5	5
	Vnitřní rotace	4+	4+
	Zevní rotace	4+	4+
Loketní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	5	5
Předloktí	Supinace	5	5
	Pronace	5	5
Zápěstí	Flexe s addukcí (ul. Dukce)	4+	4+
	Flexe s abdukci (rad. Dukci)	4	4
	Extenze s addukci	4	4
	Extenze s abdukci (rad. Dukci)	4	4
MCP II.-V. prstu	Flexe	4	4
	Extenze	4-	4-
	Addukce	4	4
	Abdukce	4-	4-
PIP II.-V. prstu	Flexe	4	4-
DIP II.-V. prstu	Flexe	4	4-
CMC kloub palce	Abdukce	4	4
	Addukce	4	4
Palec a malík	Opozice	4+	4+
MCP kloub palce	Flexe	4	4+
	Extenze	4-	4-
PIP kloub palce	Flexe	4	4+
	Extenze	4-	4-

Tabulka 102 - Vyšetření úchopů proband č. 9

Vyšetření úchopů		
Typy úchopů	Levá končetina	Pravá končetina
Pinzetový (špitkový) úchop	Provede s mírnými potížemi	Provede s mírnými potížemi
Špetkový úchop	Provede s mírnými potížemi	Provede s mírnými potížemi
Klíčový (laterální) úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Kulový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Válcový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Hákový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží

Tabulka 103 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 9

Vyšetření síly prstů pomocí dynamometru		
	Levá končetina	Pravá končetina
Palec	6 kg	6 kg
II. prst	3 kg	2 kg
III. prst	5 kg	5 kg
IV. prst	2 kg	3 kg
V. prst	0,5 kg	1 kg

Tabulka 104 - Vyšetření síly stisku proband č. 9

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru	
Levá končetina	Pravá končetina
30 kg	34 kg

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán je shodný s plánem probanda č. 6 – viz. kapitola 5. Speciální část podkapitola 5.2.1 Terapeutický plán.

## Terapie

Terapie proběhly od 24.2. 2023 do 29.3. 2023. V tomto časovém rozpětí, byla probandka postupně seznámena s metodou propioceptivní neuromuskulární facilitace. První terapie byla zahájena technikami měkkých tkání v oblasti ruky, ošetření fascií a podkoží a mobilizacemi drobných ručních kloubů. Dále prováděla aktivní protažení svalů ruky. Do první terapie byla zahrnuta edukace ohledně správných stereotypů pohybu a o dodržování režimových opatření. Poté proběhl nácvik 1. extenční diagonály – vysvětlení

povelů a pohybů. Individuálně podle probandky se postupně přidávaly posilovací a relaxační techniky. Probandka udávala pocit stažení hrudníku a omezení pohybu do jednotlivých směrů. Součástí cvičebních bloků bylo protažení fascií v oblasti hrudníku, mobilizace žeber a hrudníku. Probandka se po terapiích cítila lépe a byla spokojená.

### Výstupní vyšetření

Subjektivně probandka uvádí zmírnění pocitu táhnutí kůže od aker až po dekolt. Popisuje také zmírnění ztuhlosti drobných ručních kloubů. Po terapii udává pocit protažení horních končetin.

Objektivně palpačně došlo k mírnému zmírnění táhnutí kůže. Rodnarovo kožní skóre se snížilo o 1 bod na 25 bodů. Pohledem lze pozorovat zmírnění lesklosti kůže a k mírnému zlepšení prokrvení. Při vyšetření joint – play došlo k obnovení pohybu v MCP kloubu II. prstu na obou končetinách, také v DIP kloubu V. prstu na levé končetině. Viditelně došlo také se snížení otoku na obou končetinách. U vyšetření úchopů nebyla nalezena žádná změna.

*Tabulka 105 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 9*

<b>Antropometrie HK</b>	<b>Vstup</b>	<b>Vstup</b>	<b>Výstup</b>	<b>Výstup</b>
<b>Obvody</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Paže relaxovaná	26,5 cm	26 cm	27 cm	26,5 cm
Předloktí	24 cm	24,5 cm	24 cm	24 cm
II. Prst	6 cm	5 cm	5,5 cm	5 cm

\*Zelené hodnoty – zvýšení obvodu, oranžové hodnoty – snížení obvodu

Při výstupním antropometrické a goniometrické měření došlo ke změně hlavně v rozsahu aktivního pohybu PIP kloubu obou palců a DIP kloubů obou malíků. Svalová síla je beze změn. Viz. tabulka 105 a 106.

Tabulka 106 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 9

Goniometrie	Vstup		Vstup	
	LHK		PHK	
	AP	PP	AP	PP
Zápěstí	F 35-0-20	F 40-0-25	F 35-0-25	F 40-0-30
PIP kloub palce	S 0-0-40	S 0-0-45	S 0-0-45	S 0-0-50
DIP kloub V. prstu	S 0-0-85	S 0-0-85	S 0-0-80	S 0-0-85
Segment	Výstup		Výstup	
	LHK		PHK	
	AP	PP	AP	PP
Zápěstí	F 35-0-25	F 40-0-25	F 35-0-25	F 40-0-30
PIP kloub palce	S 0-0-45	S 0-0-45	S 0-0-50	S 0-0-50
DIP kloub V. prstu	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-85	S 0-0-90

Síla stisku celé ruky se moc nezměnila, zato síla stisku prstů se mírně zvýšila. Viz. tabulka 107.

Tabulka 107 - Výsledné hodnoty síly stisku proband č. 9

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru			
LHK		Vstup	PHK
Ruka	30 kg		34 kg
I. prst	6 kg		6 kg
III. prst	3,5 kg	4,5 kg	
Ruka	29 kg	Výstup	35 kg
I. prst	6 kg		7 kg
III. prst	4 kg		4,5 kg

\*Zelené hodnoty – zvýšení síly, oranžové hodnoty – snížení síly

## Příloha č. 9 – Kazuistika č. 10

Tabulka 108 - Obecné informace o probandovi č. 10

Proband č. 10 – O. S.			
Věk	37 let	Výška	168 cm
Pohlaví	žena	Váha	85 kg

**Typ skupiny probandů:** Skupina B, terapie je založena na pravidelném ošetření měkkých tkání a mobilizaci drobných ručních kloubů, s relaxačními a posilovacími technikami Kabatovy metody.

### **Anamnéza**

**OA:** Pacientka diagnostikována se systémovou sklerodermií v roce 2012 limitovaná forma, bez postižení plic, bez polykacích problémů. St.p vasodilatačních infuzích 4/22; dyslipidemie na terapii od 4/22; hypovitaminóza D na substituci 4/22; Hiátová hernie, Pyrosis, Varixy bilat. Operace: St. p. amputaci posledních 2 článků IV. prstu PHK – 2018, jinak bez operací. Úrazy: na základní škle úraz na patě – tržná rána na LDK.

**NO:** Pacientku momentální trápí bolesti drobných ručních kloubů a defekty na dist. článcích II. a III. prstu vpravo. Častý výskyt Raynaudova fenoménu na horních i dolních končetinách. Pacientka dále udává tuhnutí kůže kolem úst, rukou i nohou.

**RA:** vdaná, bezdětná, **PA:** vyučená barmanka, prodavačka, nyní ID; **SA:** Bydlí s manželem v Praze, dobré podmínky, soběstačná.

**FA:** Omeprazol, Diclofenac, Agen, Calcichew, Vigantol, Rosuvastatin, Anopyrin, Enelbin, Bosentan; **AA:** 0.

**Abúzus:** nekouří, alkohol vzácně

### **Palpace**

- Kůže a podkoží v oblasti HKK a obličeje neposunlivá, tuhnutí kolem úst;
- Kůže lesklá, obtížné nabrání kožní řasy;
- Rodnarovo modifikované hodnocení: 28 bodů z 51 bodů.

### **Reflexní změny**

- V chladném prostředí a ve stresu přítomen Raynaudův fenomén na HKK i DKK, všechny prsty mírně oteklé;
- Digitální ulcerace v oblasti II. a III. prstu pravé ruky bez sekrece, sterilně překryto;

- Stav po amputaci dvou článků IV. prstu vpravo;
- Teleangiektázie.

### **Joint – play**

- Pohyb omezen v MCP kloubu II. prstu vpravo do VD, PIP kloubu palce VD bilat., pohyb omezen v PIP kloubu II. a III. prstu VD+LL dex., pohyb omezen v PIP kloubu III. prstu LL sin., omezení pohybu v PIP a DIP kloubech IV. prstu VD sin.
- DIP II. a III. prstu vpravo nevyšetřen z důvodu defektů.

### **Vyšetření ADL dle Barthelové**

- Pacientka je soběstačná;
- Problémy se vyskytují v oblasti stravování a oblékání, spíše u stravování, potíže s krájením nebo příbory;
- Počet bodů: 85 bodů.

### **Jemná motorika**

- Lateralita: pravák;
- S upraveným úchopem (zejména kvůli výskytu defektů) se zvládne podepsat, otevřít lahev zvládne, sklenici zvedne, problém se zipem a knoflíky.
- Nelze plně zavřít ruku do pěsti – vzdálenost distálních článků k dlani 2 cm.

Tabulka 109 - Antropometrické hodnoty proband č. 10

<b>ANTROPOMETRIE HK</b>		
<b>Obvody</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Paže relaxovaná	34 cm	33 cm
Paže při kontrakci	34,5 cm	33,5 cm
Loketní kloub	29,5 cm	30 cm
Předloktí	29,5 cm	29,5 cm
Přes metakarpy	17,5 cm	17,5 cm
Zápěstí	20 cm	20 cm
Distální článek palce	6,5 cm	6,5 cm
Distální článek II. Prstu	6,5 cm	6,5 cm
Distální článek III. prstu	5,5 cm	6 cm
Distální článek IV. prstu	5 cm	Nelze
Distální článek V. prstu	4,5 cm	4,5 cm
<b>Délkové rozměry</b>		
Celá HK	75,5 cm	75,5 cm
Paže	34 cm	33,5 cm
Předloktí	29 cm	29 cm
Ruka	20 cm	20 cm
Palec	7 cm	7 cm
II. Prst	8 cm	7,5 cm
III. Prst	10 cm	10 cm
IV. prst	10 cm	Nelze
V. Prst	6 cm	6,5 cm

Tabulka 110 - Goniometrické hodnoty proband č. 10

<b>GONIOMETRIE</b>				
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>		<b>Pravá končetina</b>	
	<b>Aktivní pohyb</b>	<b>Pasivní pohyb</b>	<b>Aktivní pohyb</b>	<b>Pasivní pohyb</b>
Ramenní kloub	S 25-0-165	S 30-0-170	S 25-0-160	S 30-0-170
	F 165-0-0	F 170-0-0	F 165-0-0	F 170-0-0
	T 30-0-115	T 30-0-120	T 30-0-115	T 30-0-120
	R 75-0-65	R 80-0-70	R 70-0-60	R 80-0-65
Loketní kloub	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150	S 0-0-150
Předloktí	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 60-0-70	S 65-0-75	S 60-0-70	S 60-0-75
	F 30-0-20	F 35-0-20	F 30-0-20	F 35-0-20
MCP kloub II. prstu	S 5-0-80	S 5-0-85	S 5-0-80	S 5-0-85
	F 35-0-20	F 40-0-25	F 35-0-20	F 40-0-25
MCP kloub III. prstu	S 5-0-90	S 5-0-90	S 5-0-90	S 5-0-90
	F 35-0-15	F 40-0-20	F 35-0-15	F 35-0-20
MCP kloub IV. prstu	S 5-0-90	S 5-0-95	S 5-0-90	S 5-0-95
	F 30-0-20	F 35-0-25	F 25-0-10	F 30-0-15
MCP kloub V. prstu	S 5-0-90	S 5-0-90	S 5-0-90	S 10-0-90
	F 25-0-15	F 30-0-20	F 30-0-15	F 35-0-20
PIP kloub palce	S 0-0-55	S 0-0-65	S 0-0-60	S 0-0-65
PIP kloub II. prstu	S 0-0-85	S 0-0-90	S 0-0-90	S 0-0-90
PIP kloub III. prstu	S 0-0-90	S 0-0-95	S 0-0-95	S 0-0-95
PIP kloub IV. prstu	S 0-0-90	S 0-0-95	Nelze	Nelze
PIP kloub V. prstu	S 0-0-90	S 0-0-95	S 0-0-85	S 0-0-90
DIP kloub II. prstu	S 0-0-65	S 0-0-70	S 0-0-65	S 0-0-70
DIP kloub III. prstu	S 0-0-70	S 0-0-70	S 0-0-65	S 0-0-70
DIP kloub IV. prstu	S 0-0-50	S 0-0-60	Nelze	Nelze
DIP kloub V. prstu	S 0-0-65	S 0-0-70	S 0-0-60	S 0-0-70
CMC kloub palce	F 15-0-35	F 15-0-40	F 15-0-30	F 20-0-40
	S 25-0-35	S 30-0-40	S 30-0-35	S 30-0-40
MCP kloub palce	S 0-0-55	S 0-0-60	S 0-0-55	S 0-0-65



Tabulka III - Svalový test proband č. 10

<b>SVALOVÝ TEST DLE JANDY</b>			
<b>Segment</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pravá končetina</b>
Ramenní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	4+
	Abdukce	5-	4+
	Extenze v abdukci	4+	4+
	Horizontální addukce	5	4+
	Vnitřní rotace	4	4-
	Zevní rotace	4	4
Loketní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	4+
Předloktí	Supinace	4+	4+
	Pronace	4+	4+
Zápěstí	Flexe s addukcí (ul. Dukce)	4	4-
	Flexe s abdukci (rad. Dukci)	4	4-
	Extenze s addukci	4	4
	Extenze s abdukci (rad. Dukci)	4-	4-
MCP II-V. prstu	Flexe	4	4-
	Extenze	4	3+
	Addukce	4	4
	Abdukce	4+	4
PIP II.-V. prstu	Flexe	4	3+
DIP II.-V. prstu	Flexe	4-	3+
CMC kloub palce	Abdukce	4	4
	Addukce	4	4
Palec a malík	Opozice	4	4
MCP kloub palce	Flexe	4-	3+
	Extenze	4-	4-
PIP kloub palce	Flexe	4-	4-
	Extenze	4-	3+

Tabulka 112 - Vyšetření úchopů proband č. 10

Vyšetření úchopů		
Typy úchopů	Levá končetina	Pravá končetina
Pinzetový (špitkový) úchop	Provede s mírnými potížemi	Provede s mírnými potížemi
Špetkový úchop	Provede s mírnými potížemi	Provede s mírnými potížemi
Klíčový (laterální) úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Kulový úchop	Provede bez potíží	Provede s mírnými potížemi
Válcový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží
Hákový úchop	Provede bez potíží	Provede bez potíží

Tabulka 113 - Vyšetření síly stisku prstů proband č. 10

Vyšetření síly prstů pomocí dynamometru		
	Levá končetina	Pravá končetina
Palec	5,5 kg	5 kg
II. prst	3 kg	Nelze – defekt
III. prst	1,5 kg	Nelze – defekt
IV. prst	0,5 kg	Nelze – amputace
V. prst	0,5 kg	0,5 kg

Tabulka 114 - Vyšetření síly stisku proband č. 10

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru	
Levá končetina	Pravá končetina
27 kg	23 kg

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán je shodný s plánem probanda č. 6 – viz. kapitola 5. Speciální část podkapitola 5.2.1 Terapeutický plán

## Terapie

Terapie proběhly od 20.2. 2023 do 27.3. 2023. V tomto časovém rozpětí, byla probandka postupně seznámena s metodou propioceptivní neuromuskulární facilitace. První terapie byla zahájena technikami měkkých tkání v oblasti ruky, ošetření fascií a podkoží a mobilizacemi drobných ručních kloubů. Dále probandka prováděla aktivní

protažení svalů ruky. Do první terapie byla zahrnuta edukace ohledně správných stereotypů pohybu a o dodržování režimových opatření. Poté proběhl nácvik 1. extenční diagonály – vysvětlení povelů a pohybů. Individuálně podle probandky se postupně přidávaly posilovací a relaxační techniky. Uvádí největší potíže v oblasti obličeje, porucha artikulace a otvírání úst. Součástí cvičebních bloků byla modifikovaná orofaciální stimulace. Probandka byla spokojená s průběhem terapií.

### Výstupní vyšetření

Subjektivně probandka udává mírné zlepšení rozsahu pohybu prstů, také uvádí zmírnění ranních ztuhlostí drobných ručních kloubů. Dále popisuje zmenšení výskytu Raynaudova fenoménu a zmínění táhnutí kůže.

Objektivně palpačně došlo ke zmírnění ztuhlosti kůže ruky a předloktí. Rodnarovo kožní skóre se o 2 body zmenšilo na 26 bodů. Aspekci lze vidět zmírnění charakteristické lesklé kůže. Při vyšetření joint – play došlo k obnovení pohybu v MCP a PIP kloubu II. prstu vpravo. Došlo ke zmírnění otoků v oblasti prstů a mírnému zhojení defektů. Úchopové funkce zůstaly stejné.

Z antropometrických hodnot lze usuzovat, že došlo ke snížení otoků v oblasti ruky na obou horních končetinách. Viz. tabulka 115. Při kontrole rozsahů pohybů došlo ke zlepšení rozsahu do flexe u ramenního kloubu a v PIP kloubech palce a malíku. Viz. tabulka 116.

*Tabulka 115 - Výsledné antropometrické hodnoty proband č. 10*

<b>Antropometrie HK</b>	<b>Vstup</b>	<b>Vstup</b>	<b>Výstup</b>	<b>Výstup</b>
<b>Obvody</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Paže relaxovaná	34 cm	33 cm	34 cm	33,5 cm
MCP klouby	17,5 cm	17,5 cm	17 cm	17 cm
Distální článek III. prstu	5,5 cm	6 cm	5,5 cm	5,5 cm

\*Zelené hodnoty – zvýšení síly, oranžové hodnoty – snížení síly

Tabulka 116 - Výsledné goniometrické hodnoty proband č. 10

<b>Goniometrie</b>	<b>Vstup</b>		<b>Vstup</b>	
<b>Segment</b>	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
Ramenní kloub	S 25-0-165	S 30-0-170	S 25-0-160	S 30-0-170
PIP kloub palce	S 0-0-55	S 0-0-65	S 0-0-60	S 0-0-65
PIP kloub V. prstu	S 0-0-90	S 0-0-95	S 0-0-85	S 0-0-90
<b>Segment</b>	<b>Výstup</b>		<b>Výstup</b>	
<b>Segment</b>	<b>LHK</b>		<b>PHK</b>	
	<b>AP</b>	<b>PP</b>	<b>AP</b>	<b>PP</b>
Ramenní kloub	S 25-0-165	S 30-0-170	S 25-0-160	S 30-0-170
PIP kloub palce	S 0-0-60	S 0-0-65	S 0-0-60	S 0-0-65
PIP kloub V. prstu	S 0-0-90	S 0-0-95	S 0-0-90	S 0-0-95

Tabulka 117 - Výsledné hodnoty svalového testu proband č. 10

<b>Svalový test</b>	<b>Vstup</b>		
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Pravá končetina</b>
PIP II.-V. prstu	4	Flexe	3+
DIP II.-V. prstu	4-	Flexe	3+
MCP kloub palce	4-	Extenze	4-
<b>Svalový test</b>	<b>Výstup</b>		
<b>Segment</b>	<b>Levá končetina</b>	<b>Pohyb</b>	<b>Pravá končetina</b>
PIP II.-V. prstu	4	Flexe	4-
DIP II.-V. prstu	4-	Flexe	4-
MCP kloub palce	4	Extenze	4

Svalová síla probandky č. 10 se zlepšila převážně u drobných kloubů ruky. Viz. tabulka 117. Síla stisku celé ruky i jednotlivých prstů zůstala přibližně stejná viz. tabulka 118.

Tabulka 118 – Výstupní hodnoty síly stisku proband č. 10

Vyšetření síly stisku pomocí dynamometru			
LHK			PHK
<b>Ruka</b>	27 kg	<b>Vstup</b>	23 kg
<b>IV. prst</b>	0,5 kg		Nelze
<b>Ruka</b>	27 kg	<b>Výstup</b>	25 kg
<b>IV. prst</b>	1 kg		Nelze