

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2018

**KARLA
MOTHEJLOVÁ**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Terapie jizev

Scars therapy

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Monika Kimličková

Karla Mothejlová

Kladno, květen 2018

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2017/2018

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Karla Mothejlová**

Obor: Fyzioterapie

Téma: **Terapie jizev**

Téma anglicky: ScarTherapy

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

V bakalářské práci se bude zabývat terapií jizev a porovnáním dvou různých terapeutických postupů. První terapeutickou metodou bude využití tlakové masáže v místě jizvy, druhou pak bude aplikace cross-tapu přímo na jizvu. V teoretické části práce bude shrnuta anatomie kůže a pojivové tkáně, problematika poranění měkkých tkání, hojení ran, a komplexní rehabilitace. Účinnost obou metod bude doplněna vyšetřením pomocí termokamery, konkrétně o vyšetření míry prokrvení tkání jizev a tkání okolo nich. Výsledkem bude porovnání obou terapeutických přístupů a posouzení jejich účinnosti při aplikaci na různé typy jizev.

Seznam odborné literatury:

- [1] STRYJA, Jan, Petr KRAWCZYK, Michal HÁJEK a František JALÚVKA. , Repetitorium hojení ran 2, ed. Vydání 2. Semily: , Geum, 2016, ISBN 978-80-87969-18-2.
[2] KOUTNÁ, Markéta a Ondřej ULRYCH., Manuál hojení ran v intenzivní péči., ed. Praha, Galén, 2015, ISBN 978-80-7492-190-2.
[3] ŠIMEK, Martin a Robert BÉM, Podtlaková léčba ran. , ed. Praha, Maxdorf, 2013.Jesenius, ISBN 978-80-7345-352-7.

Zadání platné do: 20.09.2019

Vedoucí: Mgr. Monika Kimličková

vedoucí katedry / pracoviště

děkan

V Kladně dne 19.02.2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Terapie jizev 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).

V Kladně dne 17.05.2018

.....

podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala své vedoucí, Mgr. Monice Kimličkové za cenné rady a připomínky v průběhu prováděné terapie i při samotném psaní bakalářské práce. Dále děkuji Ing. Janu Kašparovi za cenné rady při zpracování termovizních snímků. V neposlední řadě jsem vděčná všem svým probandům, se kterými jsem měla tu čest deset týdnů pracovat.

Abstrakt

Název bakalářské práce: Terapie jizev

Předmětem této bakalářské práce je terapie jizev a porovnání dvou různých terapeutických přístupů. Výsledky jsou zpracovány na základě kazuistik dvou pětičlenných skupin pacientů. Skupina první je léčena pomocí tlakové masáže, skupina druhá pomocí cross-tape. Vyšetření je obohaceno o vyšetření pomocí termovize.

Kapitola současný stav se věnuje anatomii a fyziologii kůže. Dále pojednává o poranění měkkých tkání, kde jsou shrnuty změny kožního vnímání, jizvy po popáleninách, diagnostika poruch měkkých tkání a druhy ran a jejich dělení, a o hojení ran, kde jsou shrnuty rizikové faktory, patologické jizvy, faktory ovlivňující hojení jizev a jizva aktivní. Součástí této kapitoly je komplexní rehabilitace jizev. Kapitola metodika zahrnuje popis vyšetřovacích a terapeutických postupů, které byly využity v praktické části. Při výzkumu bylo použito i vyšetření pomocí termovize, které posloužilo k objasnění prokrvení kůže v oblasti jizev.

Ve speciální části práce jsou uvedeny kazuistiky pacientů rozdělené na dvě skupiny podle využití terapie. Každá kazuistika obsahuje vstupní vyšetření, rehabilitační plán, průběh terapie, výstupní vyšetření a validaci pomocí termovize. První skupina pacientů byla léčena pomocí tlakové masáže, druhá pomocí cross-tape. Kapitola výsledky obsahuje porovnání změn stavu jizev po terapii, ale i změnu hybnosti pacientů po terapii, která je patná z výstupního vyšetření. Dále je zde shrnuta změna prokrvení kůže po terapii.

Předmětem diskuze je porovnání efektu obou terapeutických přístupů a srovnání s poznatky z dalších publikovaných zdrojů z této oblasti. V závěru je zhodnocen efekt obou terapeutických přístupů a jejich porovnání.

Klíčová slova

Jizva; aktivní jizva; tlaková masáž; cross-tape

Abstract

Bachelor thesis name: Scar therapy

The thesis focuses on scar therapy and a comparison of two different therapy approaches. The results are processed based on case reports of two patient groups of five members. The first group is being cured by deep tissue massage, the second by cross-tape. The examination is enriched by thermography examination.

The current status chapter focuses on anatomy and skin physiology. It then talks about soft tissue injuries, with a summary of skin perception changes, scars after burns, soft tissue defect diagnosis, types of injuries and their division, healing of injuries including risk factors, pathological scars, factors influencing healing of scars and the active scar. This chapter contains the complex scar rehabilitation. The methodology chapter embraces a description of examining and therapeutic processes, that have been used in the practical part. As a part of the research, an examination using thermography has been done in order to clarify blood circulation of skin in the area of the scars.

The special part deals with case reports of patients separated into two groups based on the therapy used. Each case report contains an initial examination, rehabilitation plan, course of therapy, output examination and a validation based on thermography. The first group was being cured using the deep tissue massage, the second using cross-tape. The results chapter contains a comparison of the changes of scar status after therapy, as well as the patients' momentum change after the therapy apparent from the output examination. The chapter then gives a summary of the blood circulation of skin changes after the therapy.

The subject of the discussion is a comparison of the effect of both therapeutic approaches and a comparison with information from other sources published concerning this topic. The summary evaluates the effect of both therapeutic approaches and their comparison.

Key words

Scar; active scar; deep tissue massage; cross-tape

Obsah

1	Úvod	11
2	Současný stav	12
2.1	Anatomie a fyziologie kůže	12
2.1.1	Anatomie kůže	12
2.1.2	Anatomie fascie	14
2.1.3	Fyziologické funkce kůže	14
2.1.4	Patologie a patofyziologie kůže a podkoží	17
2.1.5	Abnormality kůže	18
2.2	Poranění měkkých tkání	20
2.2.1	Změny kožního vnímání po operacích	21
2.2.2	Jizvy po popáleninách	21
2.2.3	Diagnostika poruch měkkých tkání	22
2.2.4	Druhy ran a jejich dělení	22
2.3	Hojení ran	23
2.3.1	Rizikové faktory	23
2.3.2	Patologické jizvy	27
2.3.3	Faktory ovlivňující hojení jizev	27
2.3.4	Aktivní jizva	28
2.4	Komplexní rehabilitace	29
2.4.1	Péče o jizvu	29
3	Cíl práce	32
4	Metodika	33
4.1	Vyšetřovací metody	33
4.1.1	Anamnéza	33
4.1.2	Aspekce	34
4.1.3	Palpace	34
4.1.4	Antropometrie	34
4.1.5	Vyšetření stoje	35
4.1.6	Dynamické vyšetření páteře	35
4.1.7	Goniometrie	35
4.1.8	Vyšetření zkrácených svalů	36
4.1.9	Vyšetření svalové síly	36
4.1.10	Vyšetření reflexních změn	37
4.1.11	Vyšetření joint play	37
4.1.12	Vyšetření jizvy	37
4.1.13	Vyšetření pomocí termovize	38

4.2	Použité terapeutické postupy	39
4.2.1	Tlaková masáž	39
4.2.2	Cross-tape	39
4.2.3	Postizometrická relaxace a antigravitační relaxace	40
4.2.4	Posilování podle svalového testu.....	41
4.2.5	Míčková facilitace	41
4.2.6	Mobilizace	41
4.2.7	Protažení fascií	41
4.3	Popis pracoviště a metoda sběru dat.....	42
5	Speciální část	43
5.1	Kazuistika č.1	43
5.1.1	Vstupní vyšetření.....	43
5.1.2	Závěr vstupního vyšetření	44
5.1.3	Rehabilitační plán.....	44
5.1.4	Průběh terapie.....	44
5.1.5	Výstupní vyšetření.....	46
5.1.6	Závěr výstupního vyšetření	48
5.2	Kazuistika č. 2	49
5.2.1	Vstupní vyšetření.....	49
5.2.2	Závěr vstupního vyšetření	49
5.2.3	Rehabilitační plán.....	50
5.2.4	Průběh terapie.....	50
5.2.5	Výstupní vyšetření.....	52
5.2.6	Závěr výstupního vyšetření	54
5.3	Kazuistika č. 3	54
5.3.1	Vstupní vyšetření.....	54
5.3.2	Závěr vstupního vyšetření	55
5.3.3	Rehabilitační plán.....	55
5.3.4	Rehabilitační plán.....	56
5.3.5	Výstupní vyšetření.....	57
5.3.6	Závěr výstupního vyšetření	60
5.4	Kazuistika č. 4	60
5.4.1	Vstupní vyšetření.....	60
5.4.2	Závěr výstupního vyšetření.....	61
5.4.3	Rehabilitační plán.....	62
5.4.4	Průběh terapie.....	62
5.4.5	Výstupní vyšetření.....	64

5.4.6	Závěr výstupního vyšetření	67
5.5	Kazuistika č. 5	67
5.5.1	Vstupní vyšetření.....	67
5.5.2	Závěr vstupního vyšetření	68
5.5.3	Rehabilitační plán.....	68
5.5.4	Průběh terapie.....	69
5.5.5	Výstupní vyšetření.....	71
5.5.6	Závěr výstupního vyšetření	73
5.6	Kazuistika č. 6	74
5.6.1	Vstupní vyšetření.....	74
5.6.2	Závěr vstupního vyšetření	75
5.6.3	Rehabilitační plán.....	75
5.6.4	Průběh terapie.....	76
5.6.5	Výstupní vyšetření.....	78
5.6.6	Závěr výstupního vyšetření	79
5.7	Kazuistika č.7	80
5.7.1	Vstupní vyšetření.....	80
5.7.2	Závěr vstupního vyšetření	81
5.7.3	Rehabilitační plán.....	81
5.7.4	Průběh terapie.....	81
5.7.5	Výstupní vyšetření.....	84
5.7.6	Závěr výstupního vyšetření	85
5.8	Kazuistika č. 8	86
5.8.1	Vstupní vyšetření.....	86
5.8.2	Závěr výstupního vyšetření	87
5.8.3	Rehabilitační plán.....	87
5.8.4	Průběh terapie.....	87
5.8.5	Výstupní vyšetření.....	89
5.8.6	Závěr výstupního vyšetření	91
5.9	Kazuistika č.9	92
5.9.1	Vstupní vyšetření.....	92
5.9.2	Závěr vstupního vyšetření	93
5.9.3	Rehabilitační plán.....	93
5.9.4	Průběh terapie.....	94
5.9.5	Výstupní vyšetření.....	96
5.9.6	Závěr výstupního vyšetření	99
5.10	Kazuistika č. 10	100

5.10.1	Vstupní vyšetření.....	100
5.10.2	Závěr vstupního vyšetření	101
5.10.3	Rehabilitační plán.....	101
5.10.4	Průběh terapie.....	102
5.10.5	Výstupní vyšetření.....	104
5.10.6	Závěr výstupního vyšetření	108
6	Výsledky.....	109
7	Diskuse	113
8	Závěr.....	117
9	Seznam použitých zkratk.....	118
10	Zdroje	119
11	Seznam použitých obrázků.....	121
12	Seznam použitých tabulek.....	124
13	Seznam příloh.....	126

1 Úvod

Jizvy jsou běžnou součástí našich životů. Téměř každý z nás jizvu má. Ne každý si však uvědomuje, kolik problémů může nevinná jizva způsobit. Při nesprávné péči o jizvu se může jizva zhojit patologicky, jizvou keloidní či jizvou hypertrofickou ale také jizvou aktivní. Ta může způsobit funkční poruchy hybného systému a mnoho potíží a bolestí. Osvěta péče o jizvu je malá a doposud je na ní kladen jen malý zřetel. Následně se v praxi setkáváme s pacienty, kteří trpí funkčními potížemi pohybového aparátu jen kvůli špatně zhojené jizvě.

Téma terapie jizev jsem si zvolila nejen proto, abych zjistila a porovнала funkčnost dvou terapeutických metod používaných v otázce terapie jizev, ale také proto, abych šířila osvětu terapie jizev. Pokud se s jizvou začne včas správně pracovat, můžeme tím předejít velkým potížím do budoucna. Pokud péči o jizvu zanedbáme a dojde k vývoji jizvy aktivní, nezbyde nám nic jiného, než o jizvu pečovat i po letech.

Mnou zvolené metody jsou pro pacienty velice snadné, dostupné a jednoduše si je mohou aplikovat sami. Tento fakt je prvním předpokladem pro úspěšnou terapii. U terapie jizev je totiž nutná pravidelnost a vysoká frekvence prováděné terapie, aby byl efekt co největší, což nám jednoduchost zvolených metod může poskytnout. Důležité je, aby pacienti prováděli terapii svědomitě. Pokud by se jednalo o složitý proces, pravděpodobně by jen málo pacientů terapii aplikovalo zodpovědně.

2 Současný stav

2.1 Anatomie a fyziologie kůže

2.1.1 Anatomie kůže

Kůže je největším orgánem lidského těla. Její povrch je u dospělého člověka až 2 m², u dětí kolem 0,2 m² a tvoří přibližně 8-12 % tělesné hmotnosti. Skládá se ze tří hlavních částí. Těmi jsou epidermis, corium (dermis), a tela subcutanea (subcutis). Ke kůži také neodmyslitelně patří žlázy potní a mazové, vlasy, nehty, které nazýváme jako kožní adnexa. Kůže dělí organismus od vnějšího prostředí a tvoří bariéru, ale zároveň slouží jako spojka vnějšího prostředí a organismu.

Epidermis neboli pokožka, je tvořena mnohvrstevným dlaždicovým epitelem, který tvoří svrchní část kůže a jeho buňky se množí v bazální vrstvě. Buňky prochází cyklem, během kterého se oplošťují, posouvají směrem k povrchu, kde následně rohovatí a odlupují se. Doba zrání od vzniku buňky do jejího odloučení standardně trvá 28 dní. Epidermis je tvořena několika vrstvami. Těmi jsou od nejspodnější vrstvy stratum basale, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lucidum a stratum corneum. Tyto vrstvy jsou prostoupeny sítí dendritických Langerhansových buněk, jež vznikají v kostní dřeni. Jejich počet se různí, při zánětech stoupá, vlivem UV záření klesá.

Druhou základní vrstvou je korium, které je složeno ze dvou částí. Vrchní část vybíhá do pokožky jako papily a říkáme jí pars papillaris, hlubší vrstvu nazýváme pars reticularis, která se hlouběji od povrchu mění v podkožní tukovou tkáň. Korium je mezenchymálního původu. Pevnost a elasticita korie je zajištěna vazivovými vlákny (kolagenovými a elastickými), která tvoří jeho hlavní část. Dále v koriu nacházíme mezibuněčnou hmotu, tedy vodu, proteoglykany, ionty, kyselinu hyaluronovou aj. Další nedílnou součástí korie jsou jednotlivé buněčné elementy, například fibroblasty, histiocyty, mastocyty, lymfocyty. Také se zde nachází drobné cévy, nervy, smyslová tělíska a svaly.

Vazivová složka korie obsahuje tři druhy vláken. Prvním druhem jsou vlákna kolagenní, které zajišťují pevnost kůže. Dalšími vlákny jsou vlákna elastická, ta patří mezi vlákna podpurná, obkružují adnexa a zajišťují pevnost a pružnost. Posledním typem vláken jsou vlákna retikulinná neboli jemná.

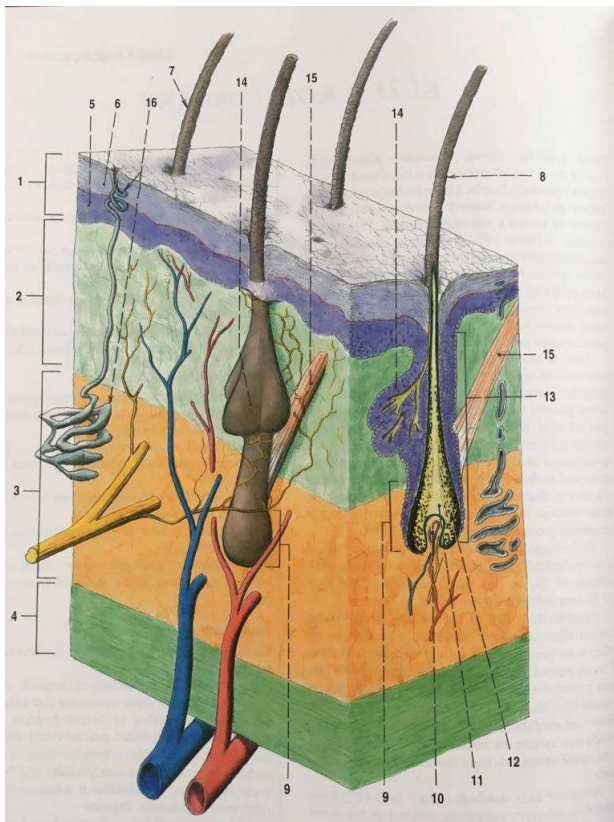
Tela subcutanea je tvořena řídkým vazivem, krevními a lymfatickými cévami, nervovými zakončeními a malými a velkými potními žlázami. Tloušťka je závislá na tloušťce

tukové tkáně a na různých částech těla se mění. Nejsilnější bývá na břiše a hýždích, nejtenčí na víčkách. Podkožní vazivo nám umožňuje posun kůže vůči spodině.

Krevní cévy nacházející se v korigu tvoří dva systémy. Systém povrchový neboli subpapilární a systém hluboký, tyto dva systémy jsou spojeny rami communicantes. Nachází se zde také mízní cévy, které začínají v papilách a rovněž tvoří dva systémy.

Nervy dělíme do několika skupin. Nejprve na senzitivní nervy s jednoduchými fibrilami nebo na senzitivní se specializovaným zakončením, těmi jsou například Paciniho nebo Ruffiniho tělíska. Dalším typem nervů jsou nervy vegetativní, které zajišťují funkce žláz, vasokonstrikci, vasodilataci, stahy m. arrectores pilorum.

Přidatné kožní orgány označujeme jako kožní adnexy, deriváty kůže. Patří mezi ně mazové a potní žlázy, nehty, vlasy a podle umístění také mléčné žlázy. [1, 2, 3, 4, 19, 20]



Obr. 1: Schéma kůže. [19]

2.1.2 Anatomie fascie

Fascie jsou vazivové struktury obalující jednotlivé svaly a jejich bříška a tím je od sebe oddělují. Jejich funkcí je snížení tření svalů a zvětšení jejich skluznosti. Vlákná fascií jsou orientována stejně jako vlákna svalů a ve směru jeho tahu. V místě zvětšeného svalového tahu jsou fascie ztlustělé.

Fascie jsou významnou zásobárnou fibroblastů, které se při poškození svalů účastní jeho regenerace. Fascie neobsahují pouze vazivové složky ale také kontraktilní buňky neboli myofibroblasty. Ty se nacházejí na hranici vazivové buňky a hladké svaloviny a jsou schopné kontrakce. Tyto buňky jsou schopny měnit tonus i tah fascie a působit tak na stabilitu kostně-kloubního aparátu. [4]

2.1.3 Fyziologické funkce kůže

Epidermis a kórium jsou anatomická a fyziologická bariéra, která slouží jako mezník mezi vnitřním a vnějším prostředím. Po porušení kontinuity dochází ke snadnému pronikání patogenů do vnitřního prostředí, a naopak při poruše vnitřního prostředí, můžeme pozorovat poruchy kůže, např. diabetes mellitus, sepse.

Kůže je ze všech orgánů nejvíce ohrožena interakcí vnějších fyzikálních a chemických vlivů. Na kůži a podkoží probíhá většina prvotních projevů nejen dekubitů ale i ran obecně. Kůže je vybavena obrannými mechanismy, které jí napomáhají k tomu, aby do určité míry působení škodlivých vlivů odolávala. Za normálních okolností je kůže nejlépe vybavena schopností sebeobnovy. Obrana proti infekcím a mechanickým vlivům, termoregulace, receptivní funkce, resorpční a exkreční funkce, patří mezi základní funkce kůže. Nejdůležitější funkcí z pohledu tvorby a léčení dekubitů je funkce bariérová. Většinou bývá poškozena jen malá část kůže a podkoží, kdy jsou ostatní funkce zachovány.

Na poškození kůže a podkoží má nejčastěji největší podíl působení tlaku na povrchové struktury. Průtok krve v kapilárách zásobujících kůži a podkoží bývá za fyziologických podmínek v rozmezí 20-30 mm Hg. Při kontaktu s podložkou je tlak na tkáň větší, než 50 mm Hg, obranné mechanismy tedy při dlouhodobém tlaku zajistí buď změnu polohy nebo pomocí regionální vasokonstrikce zvýšení průtoku krve v dané oblasti. [1, 2, 19, 20]

Mezi ochranné funkce kůže patří funkce tvorby chemické bariéry. Kůže je málo propustná pro vodu a látky v ní rozpustné, a to díky mazovým žlázám. Jak již bylo zmíněno v kapitole anatomie kůže, mazové žlázy produkují maz do vlasových folikulů. Maz se

následně dostává na povrch, kde plní svoji funkci a tvoří kůži pro vodu nepropustnou. Látky rozpustné v tucích pronikají kůží snadněji.

Další neméně důležitou funkcí kůže je ochrana proti záření. Elektromagnetické ultrafialové záření, tzn. 10-400 nm, může poškozovat buňky zárodečné vrstvy a buňky obranného systému kůže. Proti škodlivému působení UV záření nás chrání melanin, který je produkován melanocyty a distribuovaný do keratinocytů. Dále nás však před UV zářením chrání urokanát, který je obsažen v mazu. Po koupaní či zvlhčení kůže se však jeho efekt až 10krát snižuje.

V mazu i potu jsou obsaženy antibakteriální látky, které nás chrání proti mikroorganismům. Kyselé pH (4-6) a obsah saprofytických mikroorganismů (rozkládají bílkoviny živočišných těl na amonné soli) nám také napomáhá v ochraně proti mikroorganismům. V hlubších vrstvách je ochrana zajištěna Langerhansovými buňkami, což jsou dendritické buňky monocytové řady, tedy imunitní systém kůže, a Gansteinovými lymfocyty a makrofágy.

Mezi další nepostradatelnou funkci kůže patří funkce sensorická. Kůže disponuje obrovským receptivním povrchem, díky kterému nepřetržitě komunikuje se zevním prostředím za pomoci receptorů dotyku, tlaku, vibrací, bolesti a teploty. Kůže má řadu nervových zakončení, která umí rozlišovat jednotlivé druhy citů. Mezi nejvýznamnější patří volná nervová zakončení, která slouží jako receptory pro bolest, Merkelovy disky, které snímají dotek a tlak, Meissnerova tělíska také pro dotyk a tlak, Ruffiniho tělíska pro tlak a tah, Vater-Paciniho tělíska pro tlak, tah a vibrace a Krauseho tělíska pro tlak a chlad. [1, 2, 19, 20]

Kůže má opravdu obsáhlou řadu funkcí, například funkci metabolickou, kdy díky působení UV záření dochází ve stratum granulosum ke konverzi prekurzoru vitamínu D. Funkce termoregulační je zařízena změnami prokrvení, eventuálně tvorbou potu, kdy dochází k regulaci výměny tepla mezi zevním a vnitřním prostředím. Termoizolační vrstvou lidského těla je zejména podkožní tuková vrstva, která může dosáhnout hmotnosti až 20 kg. Jak již bylo zmíněno, kůže má do určité míry i resorpční funkci, kdy je schopna resorbovat liposolubilní látky, tzn. Látky rozpustné v tucích. V kůži jsou obsaženy žlázy apokrinní a ekrinní. Apokrinní se vyskytují v axile a perigenitální krajině kde plní funkci exkreční a produkují chemické pachové signály. Ekrinní žlázy také slouží k funkci exkreční a jsou to pravé potní žlázy, vyskytují se po celém těle. Kůže má ovšem i funkci energetickou a zásobní. Podkožní tuk totiž tvoří energetickou zásobu, samozřejmě závislou na tělesné konstituci. Bílkoviny obsažené v kůži mohou sloužit jako zdroj aminokyselin. Kůže je, ale mimo jiné, i zásobárnou cukrů, chloridů a vody. Kůže je také součástí nonverbální komunikace, kdy jejím

prostřednictvím vyjadřujeme své emoce. Kůže má pozoruhodnou regenerační schopnost, kdy nám epidermální kmenové buňky zajišťují nevyčerpatelnost kožních buněk, které mají neomezenou schopnost dělení. Tím, že jsou uloženy v bazální vrstvě, umožňují neustálou obměnu a regeneraci pokožky.

Z hlediska hojení ran, potažmo žizev, je velmi důležitá fyziologie krevního oběhu a lymfy, konkrétně se ale zaměřím na mikrocirkulaci. Ta je zprostředkována arterioly a venulami, které tvoří funkční celek. [1, 2, 19, 20]

Co se týče výměny látek, má právě mikrocirkulace velký význam. Aby výměna látek byla co nejkvalitnější, je potřeba, aby byla zachována co největší plocha, na které bude výměna probíhat, ale také co nejdelší čas kontaktu. Povrch je ovlivněn počtem kapilár v dané oblasti a doba je ovlivněna rychlostí průtoku krve. Krev neprotéká současně všemi kapilárami, výměna tedy probíhá přibližně ve 30 % z celkového množství. Průtok jednotlivých oblastí je řízen potřebami dané lokality a možnostmi celého organismu. Počet kapilár a množství průtoku se liší orgán od orgánu, nejlépe zásoben je mozek, srdce, játra a ledviny, kde nalezneme až 3000 kapilár na 1 mm³, na druhé straně ale některé příčně pruhované svaly čítají pouze něco okolo 300 kapilár na 1mm³. Pro metabolismus je nejdůležitější výměna vody, látek a plynů mezi plazmou a intersticiem, k této směně probíhá pomocí difuze, filtrace a resorpce.

Difuze je děj, který mísí intravaskulární a intersticiální tekutiny, kdy tento děj probíhá po celé délce kapilár. Filtrace a resorpce je důležitá pro tvorbu tkáňového moku, kdy tento mechanismus umožňuje přesun látek v obou směrech. Mezi filtrací a resorpcí funguje mechanismus dynamické rovnováhy, kdy v arteriolách dochází k filtraci vody a ve venulách k resorpci. Lymfatický cévní systém je schopen odvést nadbytek tkáňového moku a jeho množství je plně závislé na poměru tlaku krve a onkotickém tlaku plazmatických bílkovin. Tlak krve na arteriolárním konci je 35 mm Hg a tím je hlavní silou podílející se na tvorbě tkáňového moku. Proti arteriolárnímu tlaku stojí pouze tlak onkotický, ten však nepřesahuje 25 mm Hg. Na venulovém konci kapiláry onkotický tlak neklesá, tudíž při poklesu tlaku krve na 15-20 mm Hg dochází ke zpětné resorpci tkáňového moku, který však obsahuje i odpadové produkty látkové výměny. Tento mechanismus nám zajišťuje optimální obměnu látek nutných pro zachování rovnováhy vnitřního prostředí.

Do děje látkové výměny samozřejmě zasahují vnější a vnitřní faktory, které ovlivňují právě mikrocirkulaci. Výsledkem pak může být tvorba dekubitů, nebo zhoršení léčby již vytvořených dekubitů. Toto může způsobit například stálý tlak podložky na kůži, otok tkáně a

ischemie. Všechny tyto děje jsou provázány a tím zvyšují svůj negativní vliv na tkáň. [1, 2, 19, 20]

2.1.4 Patologie a patofyziologie kůže a podkoží

Na kůži a podkoží působí mnoho negativních fyzikálních a chemických faktorů, díky kterým prochází několika stupni poškození. Stupeň poškození tkáně je závislý na délce a rozsahu působení faktorů poškozujících tkáň. Regresivní změny definujeme jako změny struktur dané tkáně nebo zhoršení fyziologických funkcí. Rozdělení jednotlivých fází poškození kůže vychází ze závažnosti postižení tkáně a dělíme je do tří skupin. První, nejméně závažnou fází poškození, je dystrofie, ta může přejít v atrofii a poslední, nezvratnou fází je nekróza.

Dystrofie je nejméně závažná změna tkáně, kdy dochází zejména ke změnám metabolismu v jednotlivých buňkách. V mezibuněčném prostoru dochází k hromadění meziproduktů metabolismu, díky tomu dochází k dalšímu zhoršení místní látkové výměny. Pokud se odstraní příčina dystrofie, dochází dle závažnosti poškození k návratu do původního stavu. Pokud příčina přetrvává, nastává druhá fáze, tedy atrofie.

Při tvorbě dekubitů se atrofie vykytuje jen velmi řídkce. Atrofie se jako mezistupeň mezi dystrofií a nekrózou uplatňuje jen tehdy, je-li regionální metabolismus omezen dlouhodobě, avšak je natolik dostačující, aby nevznikla nekróza. Lze ji tedy definovat jako zmenšení, nebo snížení počtu buněk v dané tkáni. Setkáváme se s ní častěji spíše při celkovém oslabení metabolismu organismu než jako s lokální záležitostí. [1, 2, 3, 21]

Nekróza je nejtěžším postižením tkáně a je nevratná. Lze ji popsat jako ohraničenou smrt tkáně, při níž došlo ke změnám buněk totožným s posmrtnou autolýzou. Ve většině případů nekróze předchází dystrofie, kdy k nekróze dojde až po vyčerpání všech kompenzačních mechanismů. V některých případech však může dojít rovnou k nekróze, k takovým případům dochází, pokud je negativní vliv na tkáň příliš velký. Změny struktury tkáně při nekróze jsou pod mikroskopem viditelné do několika minut od začátku děje, histologické změny jsou však patrné až po několika hodinách, makroskopicky je pak patrná až po 12 ti hodinách. Nekrózu můžeme rozdělit do čtyř skupin podle vývoje a vzhledu na prostou, koagulační, kolikvační a gangrénu. Z pohledu ošetřování ran máme dělení jiné, a to nekróza suchá a exsudující, ohraničená a neohraničená. Toto rozdělení vychází z rozdílných ošetřujících přístupů na jednotlivé druhy rány.

Při dystrofii a nekróze dochází k negativnímu ovlivnění metabolismu okolní tkáně. Mrtvá tkáň je pro organismus vyhodnocena jako cizí těleso a spouští obranný mechanismus, který zařídí její resorpci nebo odloučení. Při těchto dějích dochází ke snížení celkové obranyschopnosti, neboť dochází k zatížení imunitního systému. Nekrotická tkáň je častým zdrojem sekundární infekce, ale může sloužit i jako rezervoár rozpadových látek, které mohou pronikat do organismu. [1, 2, 3, 21]

2.1.5 Abnormality kůže

První abnormalitou je bledost. Ta se může objevit při anémii, hypotenzi, výrazná bývá u aortální stenózy, nebo v počátečních stádiích některých druhů šoků, objevuje se ale i při revmatické horečce.

Cyanóza je modré zbarvení kůže vzniklé zvýšenou hodnotou redukováného hemoglobinu v krvi nad 50 g/l. Lze ji rozdělit na centrální a periferní. Centrální cyanózu si můžeme představit jako rovnoměrné promodrání celého těla a může svědčit o zhoršeném okysličení krve, periferní cyanóza svědčí o zhoršeném, nebo zpomaleném kapilárním plnění krví.

Ikterické zbarvení kůže si můžeme představit jako žluté. Toto zbarvení je způsobeno vysokým obsahem bilirubinu v krvi. Lze ho rozeznat od předávkování karoteny, neboť při tomto předávkování nedochází k zežloutnutí očí. Subikterus je mnohdy patrný jen na sklérách, nebo v laboratorním nálezu.

Flush je výraz používaný pro difuzní zčervenání, které je často způsobeno výkyvem emocí, popřípadě reakce na zahřátí organismu či alkoholovou intoxikaci. Může se ale objevit i jako následek nádorů chromafinních buněk, kdy je zčervenání spojeno s metastazováním do jater a produkcí serotoninu.

Zčervenání neboli erytém dělíme na celkový a lokální. Jde o odpověď na zánětlivou reakci jako jeden ze symptomů, ale může jít i o kompenzační mechanismus.

Pigmentace je zvýšené, nebo snížené ukládání melaninu v kůži a sliznicích. Můžeme se setkat s hyperpigmentací a depigmentací. Může jít o nezávažné změny, ale i o průběh těžkého onemocnění jako je například Addisonova choroba kde se setkáváme s takzvanými grafitovými skvrnami. Ztráta pigmentace může být lokální, nebo difuzní. [1, 2, 3]

Otok můžeme definovat jako hromadění tekutiny v mezibuněčném prostoru, jedná se o místní poruchu krevního oběhu, ta však může mít příčinu i mimo kardiovaskulární systém. Pokožka je napjatá, tlak v místě otoku vytvoří důlek, ten pak přetrvává i po odstranění tlaku.

Otok opět můžeme mít lokální, nebo celkový. Pokud současně s otokem dochází i k výpotku v tělních dutinách, nazýváme ho anasarka neboli prosáknutí. Často se můžeme setkat s otoky končetin, které souvisí zpravidla s chronickým srdečním selháním, s chronickou žilní insuficiencí, se zánětlivými afekcemi a ortopedickými vadami.

Krvácení do kůže a podkoží můžeme rozdělit do několika kategorií. Drobné výrony do kůže neboli petechie, mohou být způsobené určitými medikamenty, a to nejen svým účinkem, ale i cestou podání (nízkomolekulární heparin, inzuliny), nebo mohou být způsobené drobnými úrazy. Krevní výrony však mohou být projevem závažného onemocnění jako například trombocytopenie, vaskulární poruchy a invazivní meningokokové onemocnění. Pokud se petechie sjednocují do větších ploch, vzniká takzvaná purpura. Velký lokální výron krve nazýváme hematomem.

Nadměrná vlhkost kůže se také řadí do abnormalit. Dochází k ní často u neurotiků, u nemocných s hypertyreózou, nebo u nemocných s revmatickou horečkou. Za fyziologického stavu je kůže relativně suchá a vlhne, pokud je potřeba regulovat teplotu organismu.

Turgor si můžeme představit jako napětí kůže a její schopnost vyrovnat kožní řasu. Rychlost vyrovnání kožní řasy je závislá na věku. V pokročilém věku dochází k vyrovnání dolního dermoepidermálního okraje, a tím ke snížení kožního turgoru. Pomalejší vyrovnání neboli snížený turgor, můžeme vidět zejména při dehydrataci, nebo při sníženém srdečním výdeji. [1, 2, 3]

Eflorescence neboli výkvětek je kožní projev onemocnění. Jednotlivé eflorescence se mohou spojovat do chorobných ložisek či ploch. Exantém je výraz pro více stejných eflorescencí, enantém nazýváme stejný děj ale na sliznicích. Eflorescence dělíme na primární, to znamená prvotní projev onemocnění, nebo na sekundární, který vzniká buď vývojem sekundárního onemocnění, nebo následným projevem na již vytvořených ložiskách. Při hodnocení eflorescencí sledujeme tvar, barvu, lokalizaci, velikost, povrch, ohraničení a okolí.

Jizva neboli cicatrix je konečným stádiem procesu hojení rány. Jizva může být ve svém důsledku příčinou funkční poruchy. Nezanedbatelně ovlivňují běžný život i svým vzhledem. O kvalitě jizevnaté tkáně rozhoduje mnoho faktorů například: proces vlastního hojení, uložení rány v čarách štěpitelnosti kůže, charakter rány, typ kůže, lokalizace rány, rozsah a hloubka postižení, celková onemocnění, věk, technika šití, způsob krytí rány a její ošetřování a infekce v ráně. Obecně můžeme tvrdit, že nejjemnější jizvy vznikají po řezných ranách v Langerových liniích štěpitelnosti kůže v obličeji a podbřišku.

Při vyšetření se musíme zaměřit i na vlasy a nehty, kde se též můžeme setkat s různými abnormalitami. U nehtů jsou to konkrétně d'olíčky při psoriáze, ploché až

lžičkovitý tvar nehtů při anémii z nedostatku železa, paličkovité prsty a nehty tvaru hodinového sklíčka u vrozených srdečních vad, plicní hypertenze, CHOPN. Změna ochlupení bývá projevem vad žláz s vnitřní sekrecí. U žen se může objevit nadměrné ochlupení zvané hirsutismus. Změny ochlupení na dolních končetinách může způsobit i ischemická choroba dolních končetin. Co se vlasů týče, je velmi důležité při vyšetření zkontrolovat vlasovou část pokožky, kde se mohou ukrývat proleženiny, traumatické rány, projevy psoriázy či projevy systémového lupus erythematoses. U vlasů posuzujeme rychlost růstu, lámavost, třepení konečků a alopecii. Alopecie je výraz pro ztrátu vlasů, která může být ohraničená nebo difuzní. [1, 2, 3]

2.2 Poranění měkkých tkání

„Měkké tkáně obklopují lidské tělo, a tím i pohybovou soustavu. Musí se proto harmonicky a bez odporu pohybovat spolu s pohybovou soustavou, tj. protahovat se, nebo se ve všech vrstvách posouvat. Tato velmi složitá funkce je doposud velmi málo prozkoumána, takže ji vnímáme především tehdy, když je narušena a působí potíže.“ [4, s. 246]

Mezi měkké tkáně řadíme kůži a podkoží, svaly, šlachy a vazy, cévy, nervy, vnitřní orgány. Poranění, nebo poškození kůže a podkoží znamená porušení celistvost kožního krytu těla různé lokalizace, rozsahu a intenzity. K poranění svalu může dojít i bez porušení kožního krytu například při ruptuře svalu. Při poškození šlach dochází i k omezené a zhoršené hybnosti svalu, zvláště u jejího úponu. Poranění šlach můžeme rozdělit do tří skupin, a to na distenzi, která představuje natažení vazy, parciální rupturu neboli částečné natržení vazy a totální rupturu, tedy úplné přerušování vazy. Dále rozlišujeme poranění žil a tepen a zdali jsou otevřené, či uzavřené. Při poranění periferního nervu dochází ke ztrátě motorické funkce neboli k paréze a ke ztrátě senzitivní funkce čili k anestezii. [5]

Povrchové poranění kůže se hojí bez jizvy, jakmile však dojde k rozsáhlejšímu poranění kožního krytu jakékoli příčiny, dochází při hojení k tvorbě jizvy. Hojení kůže můžeme rozdělit do tří fází. Fáze inflamační, proliferační a modelační. *„První fáze je charakterizovaná hemostázou, aktivací krevních destiček, neutrofilů, komplementu a uvolňováním řady mediátorů zánětu. Prvními buňkami, které odpovídají na trauma jsou krevní destičky. Při druhé, proliferační fázi, dochází k migraci a aktivaci leukocytů a makrofágů (monocytů). Makrofágy jsou stěžejními buňkami v procesu hojení. Uvolňují obrovské množství enzymů a cytokinů – kolagenázu, inertleukiny, tumor nekrotizující faktor, který stimuluje fibroblasty k produkci kolagenu a angiogenezu, transformující růstový faktor,*

který stimuluje keratinocyty, insulinlike růstový faktor, epidermální růstový faktor a další. V této druhé fázi dochází k rekonstruování tkáně – epitelizaci, angiogenezi, vzniku granulační tkáně a kolagenových depozit. Nově produkováný kolagen typu III je postupně nahrazován kolagenem typu I. Poslední fáze remodelační, je někdy nazývaná maturační. Dochází k postupnému kontrahování tkáně jizvy. Jizva dosáhne maximální pevnosti přibližně za rok od jejího vzniku a to 30 % pevnosti normální kůže.“ [23, s. 124]

2.2.1 Změny kožního vnímání po operacích

Při vyšetření kožního vnímání nesmíme opomenout jizvy, které významně ovlivňují kožní citlivost. Pro diagnostiku citlivé jizvy si musíme vytvořit tenkou řasu, pokud se objeví bodavá, štiplavá bolest, jedná se o jizvu přecitlivělou. Provedeme terapii protažením a posouváním jizvy proti okolí, pokud i nadále zůstává přecitlivělá, hledáme bolestivý bod hlouběji.

Při vyšetření kožního vnímání nesmíme opomenout i okolí jizvy: Při chirurgickém výkonu může dojít k poškození kožního nervu a tím může vzniknout necitlivost, nebo naopak paradoxní přecitlivělost dané oblasti. V těchto případech je důležité snažit se vrátit vnímání do normálu, neboť pokud není normální vnímání, není normální ani napětí podkoží a svalů a jejich reakce nebude fyziologická. Necitlivost kůže může způsobit zvýšené napětí, to znamená, že pacient nedostatečně ovládá svaly. Přecitlivělá pokožka se projevuje paresteziemi, nebo také bolestí, která bývá i přenesená.

V některých případech dochází k tak výrazné přecitlivělosti, že tam, kde se látka dotýká kůže, nesnese pacient dotek. Tento jev se nazývá „fenomén tabu“ a při tomto stavu bývá prudká emocionální reakce. V těchto případech je nutno pacienta hladit přes látku, nebo se musí pacient hladit sám až do doby, dokud snese dotek druhé osoby.

Svaly pod jizvou bývají často hypertrofické a bolestivé. I s tímto stavem se dá pracovat pomocí ovlivnění citlivosti kůže. Citlivost kůže nejlépe upravíme pomocí hlazení, či lehké masáže pomocí míčku s bodlinkami, pokud se jedná o ruku, lze použít misku s rýží, hnětení těsta či modelování plastelíny. [6, 8]

2.2.2 Jizvy po popáleninách

Popáleniny dělíme na I.- III. stupeň. Stupeň určujeme podle výšky teploty, délky a způsobu expozice. Popálenina I. stupně je bolestivá, zarudlá a otok kůže se dostavuje velice brzy, již v prvních minutách. Rána se však hojí do několika dnů, bez jizvy. Stejný průběh mají

i popáleniny II. stupně, zde se však navíc objevují i puchýře. Popáleniny III. stupně s sebou přináší nekrózu. Přiškvařená kůže má šedavě bílou, žlutou až černou barvu a po odloučení po sobě zanechává vředovité plochy. Tyto plochy se hojí týdny až měsíce, vždy jizvami. O závažnosti popálení nerozhoduje pouze stupeň a hloubka poranění ale i rozsah. Při větším rozsahu popálenin dochází k celkovým příznakům. [7]

2.2.3 Diagnostika poruch měkkých tkání

Pro rychlou diagnostiku poruch měkkých tkání používáme takzvaný „fenomén kožního tření“. Tato technika spočívá v tom, že během hlazení je tření větší tam, kde je kůže vlhčí, je zde zvýšena potivost. Toto místo pak odpovídá hyperalgickým zónám. Obecně je ale pro diagnostiku poruch měkkých tkání nejlepší použít „fenomén bariéry“. Fenomén bariéry znamená, že jsme schopni po určitém mez tkáň protahovat, nebo vzájemně posouvat minimální silou. Jako bariéru označujeme místo, kde odpor začíná narůstat. Fyziologickou bariéru snadno překonáme, kdežto u bariéry patologické je omezený pohyb. Nejdůležitější pro pohybovou soustavu jsou fascie, které umožňují pohyb okolních tkání vůči kostem a kloubům. Fascie bývají stažené často při chronických bolestech. [8]

2.2.4 Druhy ran a jejich dělení

Vulnus je výraz pro jakékoli poranění povrchu kůže, sliznice nebo orgánů v důsledku zevního násilí. Každou ránu charakterizují tři základní vlastnosti: krvácení, bolest a ztráta tkáně.

Podle mechanismu poranění rozlišujeme 8 různých ran. Rána řezná neboli **vulnus scissum**, je způsobena ostrým předmětem. Bývá často delší než hlubší, hodně krvácí, je bolestivá ale většinou dojde jen k malé ztrátě tkáně. Rána sečná bývá způsobena dopadem ostrého předmětu. Oproti ráně řezné bývá hlubší a ztráta tkáně tak může být větší. Rána bodná neboli **vulnus punctum** je způsobena úzkým špičatým předmětem, většinou bývá hluboká. Rána střelná latinsky **vulnus scloperarium** může být způsobena primárním projektillem jako je kulka, nebo střepina z granátu, nebo sekundárním jako je odražená část kovu, dřeva atd. Dále nás zajímá, kde projektil uvíznul. Pod pojmem zástřel si představíme projektil, který uvíznul v těle, průstřelem nazýváme situaci, kdy projektil prošel tělem. Pojmy nástřel a postřel vyjadřují stav, kdy je tělo zasáhnuo nástěnně či tangenciálně. Dále nás zajímá místo vniku a místo opuštění kulky tělo. Mezi těmito dvěma body probíhá střelný kanál. Rána kousnutím čili **vulnus morsum** je kombinací rány bodné a tržné a vždy je infikována. Rána

tržná, **vulnus lacerum** je způsobena tupým násilím. Rána zhmožděná, **vulnus contusum** způsobuje tupý náraz. Častým případem bývá rána tržně zhmožděná, **vulnus lacerocontusum**, která bývá kombinací rány tržné a zhmožděné. Při tomto poranění dochází k velké ztrátě tkáně a malému krvácení. Dále máme dělení ran podle dalších kritérií jako rána komplikovaná, povrchní, hluboká, nebo penetrující do tělních dutin, čistá, kontaminovaná, infikovaná, nebo otrávená.

Rány povrchní nebo hluboké hodnotíme podle hloubky poškození kůže, podkoží ale i hlubších vrstev a struktur. Rozdíl mezi ránou jednoduchou a komplikovanou je takový, že rána komplikovaná poškozuje orgány v hloubce, kdežto jednoduchá pouze povrchové struktury. Rány penetrující, či pronikající, pronikají tělními dutinami. Při ošetřování ran nám hraje velkou roli i čistota rány ve smyslu mechanického znečištění, infekce, nebo otravy. [1, 2, 3, 9, 10]

2.3 Hojení ran

První krok, který musíme učinit, pokud chceme předejít špatnému hojení rány je celkové vyšetření pacienta. Do tohoto vyšetření zahrnujeme anamnézu a klinické vyšetření pacienta. Je potřeba odhalit pacienty disponující komplikovaným hojením ran, abychom mohli předejít komplikacím.

Hojení ran u zdravého jedince je komplexní děj s mnoha překrývajícími se mechanismy. V prvních 5–10 minutách po poranění dochází k homeostázi. Následuje fáze zánětlivá v následujících 48-72 hodinách, vyznačuje se aktivací komplementu s následnou migrací neutrofilů, které čistí ránu a působí v místě traumatu jako prevenci infekce. Dále fáze proliferace, během které migrují do místa hojení makrofágy, produkující řadu cytokinů, čímž jsou atrahovány fibroblasty a keranocyty. Fibroblasty slouží k produkci kolagenu a stimulaci tvorby nových cév, tvoří granulační tkáň. Tato fáze zastává i epitelizaci. Poslední fází je fáze remodelace. Pod touto fází si můžeme představit dozrávání jizvy. Kolagen III je nahrazován kolagenem I, jizva se kontrahuje a získává pevnost, tato fáze trvá 1 až 2 roky. [1, 2, 3, 12]

2.3.1 Rizikové faktory

Rizikové faktory podmiňující tvorbu ran, či hojení již vzniklých ran, můžeme rozdělit na faktory vnitřní a vnější. Mezi vnitřní faktory patří zejména prokrvení tkáně, výživa, zánět a věk. Vnějšími faktory myslíme tlak na kůži a podkoží, tření a střížný pohyb, působení tekutin, chemikálie ale i stolice a moč, některé medikamenty, nevhodná péče a postup ošetřování již

vzniklé rány, ponechání devitalizované tkáně, vysušení, nebo naopak macerace rány a jejího okolí.

Mezi rizikové faktory hojení ran patří celkový stav výživy. Zhoršené hojení ran je patrné jak u pacientů kachektických, tak i u pacientů obézních. Všeobecně platí, že hojení ran je nejen výživově, ale i energeticky velice náročné. Stav výživy hodnotíme jak klinicky, tak laboratorně. Klinicky ho hodnotíme pomocí anamnézy a BMI indexu. Mezi laboratorní vyšetření patří sérová koncentrace albuminu, prealbuminu a transferinu. Albumin slouží organismu k správnému udržení acidobazické homeostázy, onkotického tlaku, transportu metabolických produktů, iontů, hormonů a medikamentů. Je třeba sledovat jeho koncentraci k určení chronické malnutrice. [1, 2, 3, 9, 10]

Vitaminy hrají velmi důležitou úlohu v řadě pochodů v lidském těle. Pokud máme vitaminů málo, může dojít ke zhoršenému hojení. Tyto stavy nazýváme např. hypovitaminóza C, která svými následky způsobuje destrukci kolagenu a zvýšenou fragilitu kapilár. Pokud je vitamínu C dostatek, zajišťuje tvorbu kvalitního a pevného vaziva, působí jako protiinfekční faktor a zvyšuje biologickou dostupnost železa. Další vitamin, který svou hypovitaminózou způsobuje zhoršení hojení ran je vitamin B, kdy při jeho nedostatku dojde k narušení energetického metabolismu buněk, mikrocytární anemii a chybnému zasíťování kolagenu. Hypovitaminóza A způsobuje nedostatečnou tvorbu proteoglykanů, mukopolysacharidů, kolagenu a je narušena epitelizace. Pokud je dodáván uměle, je schopen antagonizovat negativní vliv kortikoidů na hojení ran. Hypovitaminóza K narušuje homeostázu. Nedílnou součástí správného hojení jsou i stopové prvky. Stopové prvky mědi jsou nezbytné pro tvorbu nehtů a vlasů, podílejí se na extracelulární modifikaci kolagenu. Železo se podílí na oxidačním metabolismu jako součást molekul hemoglobinu a myoglobinu. Nedostatek způsobuje normocytární anemii. Zinek je potřebný k energetickému metabolismu, proteosyntéze. Jeho nedostatek způsobuje zpomalení nebo zastavení růstu, vývoje a hojení ran. [1, 2, 3, 9, 10]

Pro možné chyby při hodnocení stavu výživy byl stanoven nutriční index hodnotící současně stav výživy a aktivitu zánětu. Prognostický nutriční index (PNI) spočívá v současném stanovení hodnot proteinů akutní fáze a viscerálních proteinů v séru.

Procento nehojících se ran stoupá u pacientů malnutričních. Pacienti malnutriční nemusejí reagovat ihned po zahájení nutriční podpory, a to pravděpodobně z toho důvodu, že se nejprve musí obnovit již vyčerpané zásoby. U pacientů s nehojící se ránou by se měla zvážit nějaká forma nutriční podpory. Ze studií vyplývá, že je souvislost mezi nutričním deficitem a hojením ran či proleženin. Je dokázáno, že obohacení stravy o bílkoviny a energii

spolu s podáváním argininu, vitaminů a stopových prvků s antioxidačními účinky, má pozitivní vliv na hojení ran.

Dobu léčby rány může negativně ovlivnit přítomnost infekce v dané ráně. Obecně platí, že čím déle je porušen kožní kryt, tím je větší riziko infekce. Náchylnější jsou rány uzavřené neboli chirurgické, rány, kde se vyskytuje cizí materiál, ischemie v ráně a jejím okolí, otoky a samozřejmě přítomnost nekrotické tkáně. Přítomnost těchto rizikových faktorů má za následek hromadění metabolitů v okolí rány, a ke zvýšené koncentraci bakteriálních proteáz. Toto má za následek rozpad nově vzniklé granulační tkáně kolagenu. Následně může tento děj vést k tvorbě abscesu, píštělí a rozpadu rány s poškozením okolních struktur. [1, 2, 3, 9, 10]

Změny průtoku krve tkáněmi jsou způsobeny především centrální poruchou krevního oběhu, například v důsledku onemocnění srdce nebo velkých cév. Potom se pokles průtoku krve projeví všude, nebo ve větší oblasti. Další variantou zmenšení poklesu průtoku krve je poškození lokální cirkulace, a to lokálním tlakem na tkáň, nebo otok v dané oblasti. Důsledek na tkáň je však stejný ať se jedná o celkové, nebo lokální poškození oběhu. Jde o to, že při zhoršené cirkulaci dochází k menšímu zásobení tkáně kyslíkem, živinami a dochází k hromadění metabolitů, což nám zhoršuje hojení ran. Dalším faktorem je, že tkáňová hypoxie zhoršuje tvorbu kolagenu a pokles průtoku krve zvyšuje pravděpodobnost bakteriální kolonizace rány.

Neopomenutelnými faktory, které musíme k zhoršenému hojení ran přičíst je věk, celková tělesná konstituce a celkový stav organismu.

S věkem ubývá schopnost kůže a podkoží na sebe obnovu. Jak již bylo zmíněno v kapitole anatomie, s věkem dochází k vyrovnání dermoepidermálního okraje, a tím k jednoduššímu poškození struktur. To má za důsledek snazší odloučení kůže od podkoží zejména u starších pacientů. Ve vysokém věku dochází ke změnám celkové hydratace a výživy. Nikdy se ale na toto nemůžeme spolehnout jako na pravidlo, samozřejmě jsou případy, kdy se mladý pacient hojí hůře než starší. To vše je závislé na celkovém stavu pacienta, co se hydratace, výživy, prokrvení a imunity týče. [1, 2, 3, 9, 10]

Větší vliv než věk pacienta, má celková tělesná konstituce. Zhoršené hojení či tvorba proleženin je prokazatelně vyšší u pacientů kachektických nebo naopak u vysoce obézních pacientů. Výrazně zatíženo je hojení chirurgických ran u obézních pacientů, kdy je rána výrazně zatížena tahem okolních struktur.

Největším problémem bývá tlak a jím způsobené tlakové poškození. Zdravý jedinec reaguje na dlouhodobý tlak a možnou ischemii změnou polohy. Tento děj probíhá nezávisle

na vůli člověka. Za normálních podmínek je tlak krve v kapilárách zásobujících kůži 20-30 mm Hg. Při kontaktu s podložkou přesahuje tlak na tkáň 50 mm Hg. Pokud pacient není schopen reagovat na tlak, může docházet k poškození tkáně ve formě dekubitů, nebo ke zhoršenému hojení. Podobný účinek má i tření tkáně po podložce a střížné pohyby. Při těchto dějích dochází k oděrkám a natržení povrchových struktur. U zdravé pokožky je toto eliminováno pružností pokožky. Střížným pohybem, myslíme používání náplastí a jejich strhávání. I při tomto ději, pokud je opakovaný a pokožka není zcela v pořádku, dochází k poškození kůže a podkoží. Pokud je kůže delší dobou v kontaktu s tekutinami, např. moč, dezinfekce, pot aj., dochází ke snižování mazové vrstvy chránící kůži. Pokud tekutiny pronikají přímo na kůži, snižují její odolnost a tím je kůže zranitelnější. Poté stačí jen malé škodlivé působení na kůži, aby došlo k poškození měkkých tkání. Některé chemikálie nejen že odstraňují maz z kůže, ale i přímo poškozují pokožku. V některých případech chemikálie působí negativně na hojení rány a to tak, že rána následně vysychá a tím dochází ke zpomalení, nebo úplnému zastavení hojení rány. [1, 2, 3, 9, 10]

V určitých případech může negativní změny na kůži a podkoží vyvolat i působení fyzikálních vlivů. Dochází k tomu opět v případech, kdy kůže, nebo pacient nejsou zcela v pořádku. Pod pojmem fyzikální vlivy si můžeme představit výkyvy teplot (vysoké/nízké), vysokofrekvenční proud, nebo například terapeutické záření. Pokud má pacient výrazně ovlivněn periferní oběh, může dojít i při krátkém působení nižších teplot k omrzlinám, a naopak při působení elektrokoagulace v souvislosti s přítomností tekutiny může dojít k závažným popáleninám. Těmto poškozením se však dá předejít, pokud nebude zdravotnický personál zanedbávat rizika spojená se zhoršeným zdravotním stavem a působením fyzikálních vlivů.

Aplikace některých druhů léčiv nám negativně ovlivňuje hojení ran, nebo tvorbu dekubitů. Léky, které nám zhoršují hojení ran jsou zejména kortikoidy, imunosupresiva, cytostatika a antikoagulancia. Dlouhodobé užívání těchto léčiv zpomaluje tvorbu tkáně a tím zpomaluje, nebo úplně zabraňuje hojení rány. Léky zvyšující riziko tvorby dekubitů jsou zejména vasopresiva, která zhoršují regionální periferní prokrvení. A dále analgetika a sedativa, která svým účinkem snižují podvědomou obranou reakci organismu, a to změnu polohy těla. [1, 2, 3, 9, 10]

2.3.2 Patologické jizvy

Zrání každé jizvy trvá přibližně 3-6 měsíců, ale některé jizvy mohou zrát až dva roky. Nejprve dojde k zarudnutí jizvy a stane se nápadnou, ta po několika měsících bledne. V ideálním případě se jizva zahojí pouze tenkou bledou linkou v místě poškození kožního krytu. Jizvu nelze nikdy odstranit ale dá se kosmeticky upravit, aby byla co nejméně výrazná. V některých případech se však jizva hojí patologicky a vznikají tak keloidní, nebo hypertrofické jizvy. [23]

Jizvy hypertrofické jsou charakteristické tím, že jsou vyvýšené, tuhé a erytematózní. „*Nadměrná syntéza kolagenu a současně snížená kolagenolýza díky snížené syntéze kolagenázy během remodelační fáze způsobuje vznik tlustých svazků kolagenu obsahujících fibroblasty a fibrocyty.*“ [11, s 522] Jizva se vyklenuje nad úroveň kůže, ale nepřesahuje hranici původního traumatu i přes zvýšenou produkci kolagenu. Tato jizva se nejčastěji tvoří na místech, kde bývá namáhána napětím a kde dochází k častým pohybům. Většinou jizva hypertrofická vzniká do jednoho měsíce od vzniku poranění a často pozvolna sama regreduje, nejčastěji do šesti měsíců.

Keloidní jizvy se vyznačují vyvýšeností nad povrch kůže, temně červeným až fialovým zbarvením a standardně překračují hranici traumatu. Keloidní jizvy jsou popsány pouze u lidí. Keloidní jizvy jsou složeny z dezorganizovaných silných vláken hyalinizovaného kolagenu a mukoidní matrix. Na rozdíl od jizev hypertrofických obsahují málo fibroblastů. Keloid vzniká důsledkem dysbalance mezi biosyntézou kolagenu a degradací matrix. Tvorba keloidních jizev bývá často dědičná, dědičnost může být autozomálně dominantní i autozomálně recesivní. Riziko vzniku keloidních jizev je také v mladším věku, zejména v druhé dekádě. U malých dětí a starých lidí je však riziko vzniku keloidu velmi malé.

Atrofické jizvy jsou způsobeny poničením dermálního kolagenu během zánětlivého onemocnění jako je například cystické akné, varicella, často bývá lokalizováno na pažích uživatelů intravenózních drog, ale může být i následkem chirurgického zásahu. Jde o jizvu, která je pokleslá pod úroveň okolní kůže. [11]

2.3.3 Faktory ovlivňující hojení jizev

Hojení jizev ovlivňuje mnoho faktorů. Patří mezi ně faktory biochemické, genetické, metabolické či imunologické. Tyto faktory mohou být ovlivněny kvalitou ošetření rány, kvalitou pokožky a podkoží, hloubkou poškození tkáně, schopností těla regenerovat se. Pokud

chceme hojení jizvy pozitivně ovlivnit, je vhodná pestrá strava bohatá na bílkoviny, vitamíny a minerály, dostatečný přísun tekutin a dobrý psychický stav. Při hojení jizvy můžeme aplikovat mnoho metod, od konzervativního přístupu léčby se můžeme dostat v některých případech až k plastické chirurgii. [24]

2.3.4 Aktivní jizva

Aktivní jizva vzniká následkem zhoršeného hojení tkání. Rychlost hojení tkání závisí na typu kůže každého jedince. Nejčastěji se projevuje zvýšenou citlivostí, nebo až bolestivou reakcí na dotyk či protažení kůže. Je důkazem snížené pohyblivosti měkkých tkání. Vždy v ní nalezneme fenomén patologické bariéry, která je rigidní a nepružná. V některých případech bývá tak rigidní, že je napjatá jako struna.

Jedním z ukazatelů, že se jedná o jizvu aktivní je změna prokrvení. Oblast je teplejší, zarudlejší a bývá patrná větší potivost. Dalším ukazatelem je zhoršení pohyblivosti měkkých tkání ve všech vrstvách. Jde tedy o zhoršení mobility mezi kůží a fascií, fascií a svalem, v některých případech i svalem a kostí. Čím více jsou jednotlivé vrstvy hypomobilní, tím více omezují jizvu v pohybu.

Vyšetření, zdali je jizva aktivní, by se mělo zařadit mezi základní vyšetřovací metody, neboť aktivní jizva je často příčinou bolestí pohybového aparátu. Aktivní jizva může mít aktivní tkáň v různých vrstvách. V některých případech je kůže volně pohyblivá a nebolestivá a aktivně zjizvená tkáň je uložena v hlubších vrstvách, v jiných případech se však aktivní jizva může týkat pouze pokožky a podkoží. [4, 6, 8]

Při vyšetření je nutné pečlivě vyšetřit postupně patologické bariéry jednotlivých vrstev, neboť jizvy pronikají všemi vrstvami. V každé jednotlivé vrstvě se totiž může utvořit patologická bariéra, která následně způsobí klinické potíže. Podle nálezu pak zvolíme vhodnou terapii a u všech patologických bariér je možné dosáhnout fenoménu uvolnění. Již po uvolnění jedné vrstvy často dochází i k uvolnění dalších, neboť na sebe jednotlivé vrstvy vzájemně působí.

Aktivní jizva často může způsobovat funkční poruchy, některé mohou být dokonce od aktivní jizvy vzdálené, ale většinou bývají na straně, kde se jizva nachází. Aktivní jizva může způsobovat problémy i řadu let poté, co vznikla. Terapie aktivní jizvy je velice významná a mívá dobré výsledky. Pokud není rozpoznána a neléčí se, bývá často příčinou terapeutického neúspěchu a recidiv. Způsobuje nejen bolesti pohybového aparátu, ale může působit i na celkový stav vegetativní soustavy.

Terapie jizvy probíhá na základě vyšetření, a to jen v aktivních vrstvách. Úspěch terapie se může objevit velice brzy, již po protažení kůže, nezávisle na množství poškozených vrstev. Efekt však nemusí být trvalý, proto je nutné terapii opakovat.

Pokud lze všechny vrstvy jizvy správně protáhnout a vzájemně se jednotlivé vrstvy posouvají, jako okolní měkké tkáně, jde o správně zhojenou jizvu. Pokud se však nehojí správně, tvoří se adheze, pak v místě jizvy dochází k poruše měkkých tkání, v jedné nebo i ve více vrstvách. U jizev po operacích bývá diagnostika složitější, neboť řez uvnitř těla často neodpovídá rozsahu jizvy. Pokud v takových případech nerozeznáme aktivitu, dochází často k nevysvětlitelným obtížím. Naopak pokud se záměrně zaměříme na terapii jizvy dosáhneme často překvapivých výsledků. Léčba je však závislá na správné a pečlivé diagnostice všech vrstev měkkých tkání. [4, 6, 8]

2.4 Komplexní rehabilitace

2.4.1 Péče o jizvu

Před zahájením terapie je třeba správně odebrat anamnézu, ve které uvádíme příčinu vzniku traumatu, rodinou anamnézu s možno genetickou zátěží vztahující se k hojení ran a dále přistoupíme k samotnému vyšetření jizvy. U tohoto vyšetření se zaměříme na lokalizaci, velikost, okraje, barvu, pružnost a přítomnost subjektivních příznaků jako je svědění, pálení, či bolest. Cílem terapie by pak měla být především úleva od bolesti či svědění, zmenšení rozsahu, zlepšení funkčních poruch a úprava kosmeticky nevzhledné jizvy.

Dodržování režimových opatření nám slouží jako prevence vzniku patologických jizev. Je dobré je dodržovat alespoň 1 rok, kdy je jizva čerstvá. Vzhled jizvy lze ovlivnit i správnou operační technikou s vhodným umístěním jizvy, debridementem, léčbou infekce v ráně, následnou vhodnou péčí o ránu nám můžeme dosáhnout vhodného funkčního a kosmetického efektu.

Terapie tlakovými masážemi slouží jako prevence vzniku patologických a nadměrných jizev. Tlakové bandáže se přikládají po 3-4 týdnech po traumatu, na některá místa používáme dlahy, návleky či speciální klipy. U ran většího rozsahu a u popálenin se doporučuje terapie stálým tlakem alespoň 23 hodin denně po dobu minimálně 6 ti měsíců. Tato terapie sebou ovšem nese komplikace v podobě macerace rány, možnost exematizace okolí, zápach a celkově sníženou komplianci pacienta. U menších ran využíváme spíše tlakovou masáž, kterou si může pacient provádět sám, ideálně několikrát denně. Předpokládá se, že mechanismus účinku terapie je takový, že tlak na jizvu vede k okluzi přívodných tepen a

omezí parciální tlak kyslíku v místě rány, což v důsledku způsobí sníženou proliferaci fibroblastů a syntézu kolagenu.

Aplikace kinesiotapu, či lymfotapu používáme pro zajištění plochosti jizvy a pro její změkčení. Dále proti adhezím vůči spodině, tedy pro prevenci vzniku aktivní jizvy. Cross-tape můžeme aplikovat na velice mladou jizvu, již po vyjmutí stehů. V tomto případě nám působí na jizvu nejen pomocí liftingu ale i jako mechanická ochrana jizvy. Pokud dojde ke vzniku aktivní jizvy, pomáhá kinesiotape i cross-tape k zajištění lepší posunlivosti povrchových vrstev, kterými jizva prochází. Princip tapu je takový, že při aktivním pohybu dochází k mikropohybům pásky, která zajišťuje mikromasáž kůže a podkoží. Dochází k rozšíření prostor mezi jednotlivými povrchovými vrstvami tkání pomocí liftingu a dochází tak ke snížení tlaku na tkáň. [12, 13, 14, 17, 18]

Mezi často používané přístupy při prevenci hojení jizev je použití přípravků s obsahem silikonu. Používají se silikonové náplasti, krytí či silikonové gely. Silikonové přípravky mají pozitivní vliv na barvu, pružnost, výšku, svědění ale i bolest u 70-85 % pacientů. Silikonové krytí se aplikuje 12-24 hodin denně po dobu 3-6 ti měsíců. Silikonové krytí znemožňuje zbytnění tkáně a eliminuje symptomy. Předpokládá se, že mechanismus působení je podobný, jako působení tlakových masáží, místo okluze přívodných tepen ale také podporují hydrataci epidermis a redukci fibrózy. Silikonové gely se používají na rozsáhlé plochy a odhalená místa. Aplikuje se na jizevnatou tkáň v tenké vrstvě 2x denně, gel pak vytvoří transparentní flexibilní voděodolnou vrstvu, propustnou pro vzduch. [12, 17, 18]

V některých případech používáme pro léčbu jizev kortikosteroidy, kdy využíváme jejich protizánětlivého, imunosupresivního a vasokonstrikčního účinku. Kortikosteroidy se v podobě krémů aplikují jemnou lokalizovanou masáží denně, nebo intralesionálně, 3-4 x týdně po dobu 6 ti měsíců.

Zcela výjimečně se používají i další farmakoterapeutika. Intralesionálně se aplikuje 5-fluorouracil u kterého se předpokládá, že blokuje syntézu kolagenu. Produkci kolagenu a proliferaci fibroblastů snižuje interferon alfa, Bleomycin, Mytomicin C nebo Veramapil. K úpravě hypertrofických jizev je efektivní Imiqimod, ten však není v současné době schválen k jejich léčbě.

Další terapeutickou metodou při terapii jizev se používá radioterapie, která se ukázala jako účinná po excizi keloidních jizev. Při léčbě jizev zbytnělých a atrofických se používá laser o různých intenzitách. Neablační lasery jsou oblíbené při léčbě jizev po akné. Další oblíbenou metodou pro léčbu jizev po akné jsou chemické peelings, kdy se aplikuje kyselina

glykolová, trichloroctová, salicylová, Jessnerův roztok a u hlubokých peelinguů fenol. Kryoterapie tekutým dusíkem se též používá při léčbě zbytnělých jizev.

Cytostatika 5-fluorouracil a Bleomycin aplikována intralezionálně inhibují proliferaci fibroblastů. Řada studií pojednává o jejich příznivém vlivu na jizvy hypertrofické a keloidní. Interferony tlumí syntézu kolagenu I a III. Intralezionální aplikace doporučené dávky redukuje velice rychle, v řádu jednoho až dvou týdnů, keloidní jizvu až o 50 %. Mezi nežádoucí účinky patří flu-like symptom a bolestivost v místě vpichu. Fotodynamická léčba je schopna zmenšit bolestivost keloidu a změkčit ho. Cibulový extrakt má protizánětlivý účinek a má schopnost tlumit růst jizvy inhibicí proliferace fibroblastů a tvorby kolagenu. Aplikuje se formou krému. Botulotoxin A uvolňuje svaly, jeho aplikací dojde ke snížení kožního napětí v místě jizvy, které se často podílí na vzniku hypertrofické jizvy. Imiquimod je topický imunomodulátor, který má schopnost stimulovat interferon a tlumí tvorbu kolagenu. Aplikuje se formou 5 % krému, jeho účinek není zcela znám. [12, 17, 18]

3 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je porovnání dvou různých terapeutických přístupů v terapii jizev, doplněných vyšetřením pomocí termokamery. Dílčím cílem je zpracování kazuistik dvou pětičlenných skupin pacientů, kdy skupina první je léčena pomocí tlakové masáže, skupina druhá pomocí cross-tape.

4 Metodika

V této kapitole jsou shrnuty a popsány vyšetřovací metody, které byly použity u jednotlivých subjektů. Dále zde budou popsány terapeutické přístupy, které byly použity při terapii jizev. V poslední řadě zde budou shrnuty metody použité k porovnání dosažených výsledků.

4.1 Vyšetřovací metody

4.1.1 Anamnéza

Správně odebraná anamnéza přímým rozhovorem s pacientem je nedílnou součástí správného klinického vyšetření. S rozvojem vyšetřovacích metod se stává anamnéza okrajovou záležitostí, přitom je dokázáno, že správně odebranou anamnézou lze až u 50 % pacientů určit správnou diagnózu. Při vyšetření bolestí pohybového aparátu je anamnéza obzvláště účinná. V anamnéze se zaměříme na okolnosti vzniku obtíží, jako je zvednutí břemene, prudký pohyb, pozvolný nástup obtíží a na průběh obtíží, zejména na informace týkající se bolesti, jako jsou bolesti noční, souvislost bolesti a pohybu, charakter bolesti či iradiace. Nedílnou součástí jsou úrazy i drobná mikrotraumata, která nevyvolaly bezprostřední bolest. Dále nás zajímá sociální situace v rodině, rodinné vztahy, zaměstnání, bydlení, bariéry atd.

Otázky jsou kladeny tak, abychom získali co nejvíce informací. V některých případech klademe anamnestické otázky i v průběhu terapie, někdy kontaktujeme příbuzné. V některých případech provádíme vyhodnocení až po několika dnech. Vyšetření vyhodnocujeme v kontextu s klinickým vyšetřením.

Při odebírání anamnézy se zaměřujeme na jednotlivé složky anamnézy. Při odebírání osobní anamnézy sbíráme informace o chorobách proběhlých, nebo pro které je v současné době sledován u praktického lékaře, patří sem ovšem i informace o úrazech či operacích. Při rodinné anamnéze sbíráme informace o chorobách nejbližších členů rodiny. Zajímá nás onemocnění rodičů a sourozenců. V anamnéze pracovní se velice detailně zaměřujeme na charakter práce, pracovní prostředí a kolektiv, v anamnéze sociální na rodinné poměry, spokojenost ve vztahu, počet dětí, finanční stránku a hmotné zabezpečení rodiny. Dále se tážeme na mimopracovní aktivity a sport, alergologickou, farmakologickou a u žen na gynekologickou anamnézu. Při dotazování se na nynější onemocnění nás zajímá, s čím k nám pacient přichází, snažíme se důkladně prozkoumat veškeré aspekty dané obtíže. [4]

4.1.2 Aspekce

Aspekce je velmi užitečné vyšetření, kdy jsme schopni během krátké doby nashromáždit řadu poznatků o stavu pacienta. Toto vyšetření začíná již v čekárně, kdy můžeme vidět nekorigované pohybové vzory pacienta. Jsme takto schopni zjistit informace o držení těla, chůzi, či antalgickém držení apod. Je důležité sledovat i výraz v obličeji při různých úkonech a rozdíl mezi přirozeným chováním pacienta a mezi chováním, kdy je vyšetřován. [4, 15]

4.1.3 Palpace

Palpace je do jisté míry složitějším vyšetřením než aspekce, neboť se jedná o subjektivní posouzení stavu dané věci. Jako jeden ze záchytných bodů a porovnání výsledků palpační diagnostiky slouží fenomén bariéry, kdy měkké tkáně a klouby vykazují při dysfunkci snížení mobility. Před dosažením anatomické bariéry začne palpovaná tkáň při užití malého tlaku vykazovat první malý odpor neboli funkční bariéru. Dále zvýšíme tlak a pokud bariéra pruží, jedná se o fyziologický stav, pokud však tkáň nepruží, jedná se o stav patologický.

Mezi palpační vyšetření patří i vyšetření aktivní jizvy, což bylo jedním z nejdůležitějších vyšetření při mém bádání. Jizvy pronikají všemi vrstvami, ve kterých byla tkáň narušena. Proto je potřeba vyšetřovat pečlivě jednu vrstvu po druhé. Podle nálezu lze u všech patologických bariér dosáhnout fenoménu uvolnění. Jednotlivé vrstvy na sebe působí, tudíž uvolněním jedné vrstvy můžeme upravit i napětí vrstev ostatních. Složitá je diagnostika hlubokých jizev po laparoskopických operacích, u kterých chybí jizva. [4, 15]

4.1.4 Antropometrie

Antropometrické měření se zabývá měření délky, šířky a obvodu jednotlivých segmentů těla. Měření se provádí na horních končetinách, dolních končetinách, trupu a hlavě a je důležité dodržovat jisté zásady měření. Měření provádíme jen v nutném oblečení a zachováváme nutný takt k pacientovi, měření by měla opakovat, pokud možno stejná osoba, ideálně ve stejnou denní dobu. [15]

..

4.1.5 Vyšetření stoje

Při vyšetření stoje se zaměřujeme na míru a distribuci svalového napětí, a vyváženost postavení mezi jednotlivými segmenty. Při vadném držení těla je tlak na kloubní plochy rozložen nevyváženě, což má negativní vliv na jejich správnou funkci. Jakákoli anatomická disharmonie vede k narušení stability a potížím. Vyšetření stoje probíhá ze třech různých úhlů. Zepředu, zezadu a z boku, kdy hodnotíme držení a osové postavení hlavy, symetrii mimických svalů, reliéf krku a ramen, symetrii klíčních kostí, symetrii horních končetin, tvar a symetrii hrudníku, postavení lopatek, thorakobrachiální trojúhelník, symetrii a zakřivení páteře, symetrii pánve a dolních končetin. Pro přesnější posouzení využíváme vyšetření pomocí olovnice. [4, 15]

4.1.6 Dynamické vyšetření páteře

Při dynamickém vyšetření páteře hodnotíme především rozvíjení páteře při postupném uvolněném předklonu, symetrii pravvertebrálních valů a hrudníku. Při úklonu sledujeme křivku páteře, která má vytvářet plynulý oblouk. Dynamické vyšetření páteře máme pro úsek bederní, které měříme Schoberovou distancí, pro bederní a hrudní úsek máme Stiborovu distanci, dynamiku hrudní páteře měříme pomocí Ottovi inklinální a reklinální vzdálenosti, Čepojova vzdálenost slouží pro dynamiku krční páteře a pro hybnost celé páteře můžeme použít Tomayerovu vzdálenost. Úklony měříme pomocí olovnice, nebo při stoji u stěny označíme konec nejdějšího prstu a provedeme úklon, změříme rozsah úklonu bez souhybu oboustranně a následně hodnoty porovnáme. [4, 15]

4.1.7 Goniometrie

Goniometrie se zabývá měřením rozsahu pohybu v kloubu. Známě několik různých metod měření jako je například metoda sférometrická, perimetrická, kinematická, fotografická a kinematografická, metoda obkreslovací, planimetrická a metoda SFTR. Při goniometrickém měření můžeme zjišťovat buď postavení kloubu, nebo rozsah jeho pohybu, kdy měříme pohyb pasivní a aktivní.

K měření rozsahů používáme goniometr, ten může být vyroben z různých materiálů jako je kov, dřevo plexisklo ale také může mít různou konstrukci. Může být pákový, gravitační, kapalinový, může mít tvar plného kruhu, nebo pouze půlkruhu, na měření malých kloubů používáme úhloměr prstový. Pokud použijeme jinou metodu měření než

planimetrickou, potřebujeme k měření další pomůcky jako je například olovnice, trojúhelníkové pravítko, krejčovský metr, dermograf, papír a tužka. [4, 15]

4.1.8 Vyšetření zkrácených svalů

Při vyšetření zkrácených svalů není vždy snadné stanovit přesný stupeň zkrácení. U svalů, kde můžeme změřit úhel mezi jednotlivými segmenty těla, je měření jejich zkrácení přesnější. Při měření svalového zkrácení provádíme pasivní pohyb v kloubu takovým způsobem, abychom pokud možno přesně izolovali sval, či svalovou skupinu, u které chceme měření provádět. Je nutné zachovat přesnou výchozí polohu, fixaci a směr pohybu. Při vyšetření nesmí být stlačen sval, u kterého je měření prováděno, síla, kterou působíme nesmí být vedena přes dva klouby, celé vyšetření musí být prováděno pomalu, zejména pak zvyšující se tlak, který má být veden ve směru požadovaného pohybu. Vyšetření zkrácených svalů jde správně provádět pouze v případě, že není rozsah pohybu omezen z jiných příčin. Svalové zkrácení hodnotíme třístupňovou stupnicí kdy 0 znamená, že se nejedná o zkrácení, 1 je mírné zkrácení, 2 pak výrazné zkrácení. [4, 16]

4.1.9 Vyšetření svalové síly

K vyšetření svalové síly používáme svalový test. Jedná se o analytickou metodu, díky které určíme sílu jednotlivých svalů, či svalových skupin. Svalový test může pomoci při určení rozsahu a lokalizaci léze motorických periferních nervů, dále pomáhá k určení hybných stereotypů a je podkladem léčebných tělovýchovných postupů při reedukci svalů oslabených. U svalového testu musíme dodržovat jisté zásady jako je provedení pasivního pohybu před každým měření, správná fixace, správná výchozí poloha, neklást odpor přes dva klouby, odpor klást vždy stejnou silou v celém rozsahu pohybu, vždy začínat třetím stupněm, tzn. provést pohyb proti gravitaci, pohyb opakovat vždy třikrát po sobě, poté buď přejít na stupeň vyšší, tzn. proti střednímu odporu, nebo na stupeň nižší, tzn. s vyloučením gravitace. U svalového testu rozeznáváme šest stupňů od 0 do 5. Nulou ohodnotíme sval, u kterého při pokusu o pohyb nepostřehneme žádný stah, 1 pokud zaznamenáme zřetelný záškub, 2 sval se stahuje asi jen ve čtvrtině rozsahu, 3 sval je schopný vykonat práci proti gravitaci, je asi na polovině svalové síly, 4 je možný pohyb proti střednímu odporu, 5 zdravý sval, nejsou známky asymetrie oproti zdravé straně. [4, 16]

4.1.10 Vyšetření reflexních změn

Je mnoho způsobů, kterými se mohou reflexní změny projevit. Nejčastěji dochází ke vzniku poruch kloubního vzorce, trigger points a tender points, ke změně mobility měkkých tkání a hyperalgických zón kůže, které více méně odpovídají Headovým zónám. Reflexní změny v pohybovém aparátu mají tendenci se řetězit. Je pro ně typická úpornost a recidivita, mají totiž na základě nocicepce z vnitřního orgánu tendenci odolávat klasickým manuálním technikám, nebo se rychle vracejí. Právě tato vlastnost je typická pro reflexní změny interního původu.

Reflexní změny kůže vyšetřujeme pomocí její protažitelnosti řasením do C a S, pomocí posunlivosti vůči hlubším vrstvám, pomocí Kiblerovi řasy, která se v oblasti reflexní změny projeví bolestí, nebo nelze vůbec vytvořit, pomocí změny prokrvení a pomocí změny senzitivity. [4]

4.1.11 Vyšetření joint play

Joint play je malý pohyb v kloubu jinými směry než těmi, které jsou typické pro jeho funkci. Kloubní vůle je omezena elasticitou kloubního pouzdra a tahem krátkých periartikulárních svalů. Joint play vyšetřujeme do distrakce, anterioposteriorního posunu, laterolaterálního posunu, rotačních pohybů a zaúhlení. Vyšetření je prováděno tak, že zjišťujeme rozsah a omezení kloubní vůle. Při vyšetření jsme schopni zjistit blokádu do jednoho i více směrů a následně lze provést mobilizaci kloubu. [4]

4.1.12 Vyšetření jizvy

Při vyšetření jizvy nejprve hledíme na příčinu vzniku jizvy, dále pak na lokalizaci, velikost a rozsah, okraje, barvu, pružnost, citlivost a přítomnost subjektivních příznaků jako je svědění, pálení, či bolest. Většinu těchto věcí zjistíme správně odebranou anamnézou, aspekci a palpaci. Při vyšetření jizvy si vyšetříme cití jizvy a v oblasti okolo ní. Taktilní cití vyšetřujeme hlazením, nebo dotykem, dále vyšetříme cití termické, kdy přikládáme například zkumavku s teplou a studenou vodou. Cití diskriminační vyšetříme oddalováním dvou předmětů, u tohoto vyšetření nám jde o rozeznání dotyku dvou předmětů.

Aktivní jizva bývá přecitlivělá až bolestivá v závislosti na dotek, či protažení kůže. Dále u ní objevujeme známky snížené mobility měkkých tkání. Aktivní jizva se vyznačuje patologickou bariérou a v některých případech může být jizva napjatá jako struna. Dalším

ukazatelem jizvy aktivní je změna prokrvení. Jizva je často zarudlá, teplejší a místo vykazuje větší potivost. V těchto místech většinou dochází ke snížení mobility ve všech vrstvách měkkých tkání, to znamená mezi kůží a fascií, fascií a svalem, svalem a kostí. Čím více jsou jednotlivé vrstvy stažené, tím více omezuje jizva v hybnosti. V některých případech může být kůže volná, ale aktivní jizva je uložena v hlubších vrstvách, proto je nutné pečlivě palpovat. [4, 12, 15]

4.1.13 Vyšetření pomocí termovize

V této práci bylo provedeno dodatečné vyšetření s využitím termokamery, pomocí které byly sledovány změny v teplotě povrchu způsobené prokrvením tkáně jizvy a oblasti okolo ní před terapií, těsně po ní a pak s odstupem deseti týdnů. Při měření byla použita termokamera ThermaCAMTME300 na obr.2.



Obr. 2: ThermaCAMTME300. [25]

Termovizní kamera má mikrobolometrický detektor s rozlišením 320 x 240 pixelů. Váží 800 g a tím se stává jednou z nejlehčích termokamer a díky tomu je s ní snadná manipulace. Kamera je odolná vůči prachu, stříkající vodě, otřesům i vibracím. Jedná se o velice přesný přístroj, kdy dokáže změřit teplotu s přesností na 0.1 °C. Kamera má svou vlastní paměť, kam je schopna uložit až 80 obrázků ve formátu JPEG. Obrázky lze poté prohlížet buď ve formátu JPEG nebo je dále zpracovat v programu určenému k této kameře. Obrázky v sobě nesou data o měření subjektu. Naměřené hodnoty budou získány odečtem průměrných teplot v místě jizvy od průměrných hodnot referenčního bodu, tyto hodnoty budou označeny jako δAvg .

Vyšetření termovizní kamerou se provádí tak, že pacient musí být, pokud možno co nejvíce v klidu, kůže nesmí být vlhká a měla by být odmaštěná. Dále je třeba zajistit správné

podmínky v místnosti, tzn. nemělo by do místnosti proudit denní světlo a při každém měření by měla být v místnosti stejná teplota, aby bylo měření co nejpřesnější. Také je nutné zajistit adaptaci pacienta na okolní teplotu vyšetřovací místnosti po dobu alespoň 10 minut. Dále pacienta uvedeme do polohy, ve které chceme provádět snímek, správně zaostříme a snímáme. [25, 27]

4.2 Použité terapeutické postupy

V práci jsou použity dva terapeutické postupy zaměřené na terapii jizvy. Prvním z těchto postupů je tlaková masáž často používaná při terapii jizev, druhým je pak aplikace cross-tapu.

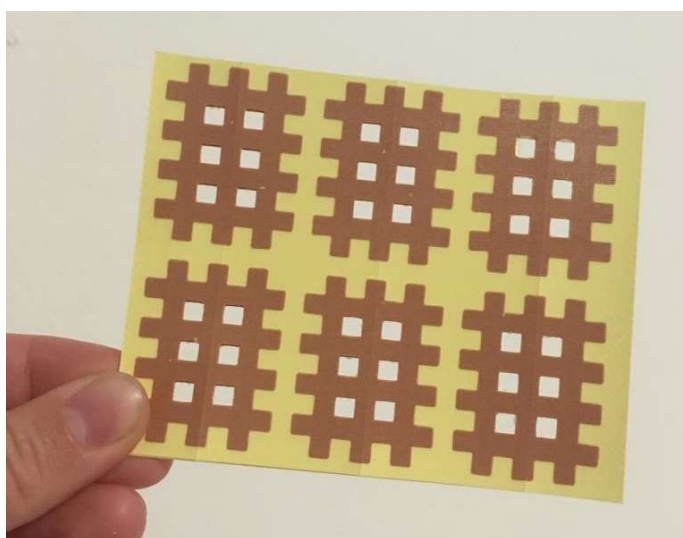
4.2.1 Tlaková masáž

Tlaková masáž je technika, kterou se zahajuje terapie jizev. Pokud chceme dosáhnout co nejlepšího efektu, musíme jí provádět několikrát denně. Podle velikosti jizvy vyvíjíme tlak celou rukou, patkou dlaně, či bříšky prstů. Terapii provádíme tak, že tlačíme kolmo dolů do hloubky, tak aby plocha vystavená tlaku proběhala, postupujeme po malých částech od periferie k centru. Při strečinku se ošetřovaná plocha uvede do protažení, takže v místě tahu celá proběhá. Tlakovou masáž bychom měli provádět minimálně 5 x denně. Je třeba vyvarovat se tření a klouzání po postižené ploše, neboť zvýšená mechanická zátěž může vést ke vzniku puchýřů, které vedou ke zpomalení léčby, jelikož místa s puchýři jsou kontraindikací pro tlakovou terapii. Pokud dosáhneme dostatečné pevnosti jizvy a vydrží mechanický tlak, můžeme použít další měkké techniky na jizvu jako je protažení řasy do C a S. Tlaková masáž funguje na principu vytvoření ischemie, která je následně vystřídána hyperémií. Následkem toho by mělo dojít k lepšímu prokrvení, pevnosti a elasticitě tkáně, dále dochází ke zmírnění otoku a svědivosti a ke zlepšení citlivosti kůže. [6, 8]

4.2.2 Cross-tape

Cross-tape pochází z Koreje a slouží k léčení poruch toku energie. Podle základní myšlenky čínského učení akupunktury proudí naše energie pod kůží v soustavě drah, které se nazývají meridiány. Zranění, onemocnění ale také jizvy mohou vést k poruchám toku energie, někdy až k jejímu přerušení.

Cross-tape je mřížka třech různých rozměrů 2,0 x 2,5 cm, 2,8 x 3,5 cm a 4,5 x 5,0 cm, které se aplikují na místa, která brání toku energie. Je vyroben z hedvábí, takže nedráždí pokožku, je lehký jako kůže a lze ho aplikovat již po extrakci stehů. Těmito body mohou být akupunkturální body, triggerpointy nebo jizvy. Cross-tape je samolepící, voděodolný a přilnavost ztrácí teprve tehdy, až si tělo normalizuje látkovou výměnu. Cross-tape působí dekompresi krevních a lymfatických cév a využívá tím tzv. liftingu. Tím podporuje krevní a lymfatické řečiště a působí pomocí snížení adheze jednotlivých vrstev analgeticky. Tento proces může trvat týdny. Aplikace cross-tapu na jizvu se provádí tak, že tape před aplikací co nejvíce napneme a měníme ho co dva až tři dny. [8, 13, 14, 17]



Obr. 3: Cross-tape.

4.2.3 Postizometrická relaxace a antigravitační relaxace

Postizometrická relaxace je technika, která slouží k protažení, nebo uvolnění zkráceného svalu. Při její aplikaci je potřeba dodržovat jisté zásady a kroky. Pokud chceme dosáhnout správného efektu, měli bychom postupovat takto: dosáhneme předpětí ve směru mobilizace, dále nám pacient klade odpor o minimální síle proti zamýšlené mobilizaci po dobu alespoň 5 ti sekund, pak dáme pacientovi pokyn, aby povolil a pacient relaxuje, dochází k fenoménu uvolnění, který terapeut sleduje až do konce. Následně postup opakujeme. Po relaxaci pacienta pohyb pouze sledujeme, nejdeme do protažení silou.

Antigravitační relaxace je modifikace postizometrické relaxace. Je to technika, kterou si může pacient protahovat hypertonické svaly sám doma, bez přítomnosti terapeuta. Princip je v tom, že pacientovi neklade odpor terapeut, ale zvedá končetinu proti gravitaci, při relaxaci

končetinu povolí a ta se působením vlastní váhy protáhne. Jediný rozdíl je v tom, že fáze kontrakce by měla probíhat po dobu přibližně 20 vteřin. [4]

4.2.4 Posilování podle svalového testu

Posilování podle svalového testu je analytická metoda, kdy jsou na základě svalového testu vybrány oslabené svaly, či svalové skupiny a ty se podle přesně daných výchozích poloh posilují. Pomocí této metody jsme schopni správnou výchozí polohou a fixací zajistit posilování pouze svalu, či svalové skupiny, kterou chceme. [16]

4.2.5 Míčková facilitace

Míčkování je technika, která využívá komprese akupunkturních a akupresurních bodů a využívá teorie, že komprese tkání, je vystřídána jejich relaxací. Při terapii se používají molitanové míčky o rozměrech 20 mm, 50 mm, 70 mm a 90 mm. Při této metodě se aplikují dva způsoby pohybu míčků. Jedním z nich je koulení, druhým vytírání. Vytírání je sunutí míčku, který držíme pevně v prstech, tak aby se neotáčel. Při koulení míček odvalujeme prsty, dlaní a zápěstím s přehmatáváním. [26]

4.2.6 Mobilizace

Mobilizace se provádí v případě, je-li omezená pohyblivost kloubů neboli je-li přítomna funkční blokáda. Základem mobilizační techniky je dosažení bariéry, poté se dostaneme do předpětí a repetitivním pohybem se snažíme kloub zmobilizovat. Pokud jsme provedli mobilizaci správně měli bychom cítit fenomén uvolnění a mělo by dojít k obnovení rozsahu pohybu kloubu. [6]

4.2.7 Protážení fascií

Terapie fascií spočívá v obnovení jejich mobility, které se provádí tak, že po dosažení bariéry protahujeme zkrácenou část fascie, a přitom maximálně využíváme fenoménu tání. Myofibroblasty tvoří kontraktilní struktury fascie, a ty reagují na terapii rychleji a citlivěji než kolagenní vlákna. Díky tomu je terapie fascií rychlá a účinná. Pokud se jedná o déletrvající

problém, je třeba ovlivnit i vazivovou složku fascie. Před samotnou terapií je pak vhodné využít působení tepla, neboť teplo rozvolňuje molekuly tropokolagenu a změkčuje fascii. [4]

4.3 Popis pracoviště a metoda sběru dat

Speciální část bakalářské práce byla zpracována v soukromém ambulantním zařízení Rehabilitace Slaný s.r.o. Jedná se o moderně zařízené ambulantní pracoviště čítající 5 cvičeben určených k individuální terapii. Cvičebny jsou vybaveny lehátkem a řadou cvičebních pomůcek. Jsou zařízeny ve velmi příjemném stylu tak, aby se zde fyzioterapeut a pacient cítili co nejlépe. Ambulance také zajišťuje fyzikální terapii, kde můžeme vidět elektroterapii, ultrazvuk, magnetoterapii, či lymfoven.

S některými subjekty byla prováděna terapie v domácím prostředí, kde bylo zajištěno lehátko, čisto a teplo, aby se subjekt cítil co nejlépe. Sběr dat probíhal po dobu deseti týdnů od 19.1. 2018 do 13.3. 2018. Při prvním setkání bylo provedeno vyšetření pomocí termovize, to samé vyšetření bylo opakováno po uběhlých deseti týdnech.

5 Speciální část

Skupina č. 1 léčená pomocí tlakové masáže

5.1 Kazuistika č.1

5.1.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Pacient P. Č., 44 let.

NO

Aktivní jizva po operaci slepého střeva, která proběhla před 33 lety.

Osobní anamnéza

Pacient prodělal běžná dětská onemocnění, slepé střevo roku 1985 a následně náhlou příhodu břišní, kdy došlo k reoperaci slepého střeva, trpí bolestmi zad a zvýšeným cholesterolem.

Rodinná anamnéza

V rodině se všichni těší dobrému zdraví, matka trpí na zvýšený cholesterol, prarodiče zemřeli na stáří.

Farmakologická anamnéza

Rosucard.

Alergologická anamnéza

Neguje.

Pracovní anamnéza

Pacient pracuje jako obchodní manažer, jedná se o sedavé zaměstnání a časté sezení za volantem.

Sociální anamnéza

Pacient žije v bytě se ženou a dvěma dětmi.

Abúzus

Pacient pije příležitostně alkohol.

5.1.2 Závěr vstupního vyšetření

Na základě získaných dat ze vstupního kineziologického rozboru viz příloha č.1 byl sestaven závěr vstupního vyšetření. Pacient kromě bolesti zad v bederní krajině nepocítuje žádné obtíže pohybového aparátu. Z vyšetření je však patrné vadné držení těla, zejména pak horní i dolní zkřížený syndrom. Při vyšetření dynamiky páteře je omezena zejména dynamika krční páteře, lateroflexe je omezena při úklonu vlevo, což by mohlo mít užší souvislost s jizvou. Dále má pacient výrazně omezenou svalovou sílu svalů trupu. Svalová síla břišních svalů dosahuje pouze síly 3+. Vyšetření zkrácených svalů prokázalo výrazné zkrácení flexorů kolenního a m. quadratus lumborum. Vyšetření jizvy, která je lokalizována na pravém podbřišku, prokázalo patologickou bariéru mezi kůží a fascií ale i fascií a svalem, což jednoznačně dokazuje, že se jedná o jizvu aktivní. Dále byla patrná zvýšená potivost, čítí jizvy je v normě ale při palpaci a aplikaci tlakové masáže je jizva bolestivá. Nakonec bylo provedeno vstupní měření pomocí termovize, srovnání tohoto vyšetření bude uvedeno v rámci výstupního KR.

5.1.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie aplikována se zaměřením zejména na uvolnění aktivní části jizvy pomocí tlakové masáže. Dále promašťování jizvy pro zvládnutí a uvolnění pokožky.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Aplikovaná terapie zaměřená na úplnou redukci patologické bariéry jizvy pomocí tlakové masáže a promašťování kůže v okolí jizvy. Snaha o zvětšení rozsahu pohybu do lateroflexe a protažení zkrácených svalů dolních končetin a m. quadratus lumborum.

5.1.4 Průběh terapie

Terapie probíhala po dobu deseti týdnů, kdy byla pacientovi na jizvu aplikována tlaková masáž. S pacientem probíhala pravidelná setkání každý týden, mezi tím si aplikoval terapii sám. Při druhé návštěvě byl instruován, jak aplikovat tlakovou masáž. Dále byla provedena terapie pomocí metody PIR na uvolnění zkrácených svalů a instruktáž AGR.

Tlaková masáž byla zezáčátku aplikována denně po dobu 10 ti až 15 ti minut, v posledních dvou týdnech však pacient polevil a aplikoval masáž ob den. Při každém setkání došlo k důkladné kontrole jizvy a zhodnocení jejího stavu, dále byla pacientovi aplikována tlakovou masáž po dobu 15 minut a protažení zkrácených svalů. V práci je uvedeno pouze pět terapeutických jednotek.

Příklad terapeutických jednotek:

1. Terapeutická jednotka 20.1. 2018

Cíl terapie: odebrání vstupního kineziologického rozboru a aplikace tlakové masáže.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedeno vstupní vyšetření;
- aplikace tlakové masáže na jizvu po dobu 15 ti minut.

Závěr: byl odebrán vstupní kineziologický rozbor a aplikována tlaková masáž, při které pacient pociťoval bolestivost, jinak byl pacient po celou dobu vyšetření klidný a pozorný.

2. Terapeutická jednotka 2.2. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, aplikace tlakové terapie, instruktáž aplikace tlakové masáže.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpaci;
- aplikace tlakové masáže na jizvu po dobu 15 ti minut;
- instruktáž tlakové masáže na jizvu.

Závěr: jizva stále vykazuje patologickou bariéru a zvýšenou potivost, při tlakové masáži pacient stále pociťuje bolestivost, při instruktáži autoterapie je pacient pozorný.

3. Terapeutická jednotka 2.2. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, aplikace tlakové masáže, aplikace PIR na m. quadratus lumborum a flexory kolenního kloubu.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpaci;
- aplikace tlakové masáže na jizvu;
- aplikace PIR na m. quadratus lumborum a flexory kolenního kloubu.

Závěr: při palpaci se stále dostavuje bolest v oblasti jizvy, ale došlo k částečnému uvolnění patologické bariéry, byla aplikována tlaková masáž na jizvu po dobu 10 ti minut, následně byla aplikována PIR na m. quadratus lumborum a flexory kolenního kloubu. Pacient se po protažení zkrácených svalů cítil uvolněně.

4. Terapeutická jednotka 12.2. 2018

Cíl terapie: aplikace tlakové masáže na jizvu, kontrola autoterapie a nácvik AGR na m. quadratus lumborum a flexory kolenního kloubu

Náplň terapeutické jednotky:

- aplikace tlakové masáže po dobu 10 ti minut;
- kontrola autoterapie;
- edukace AGR na m. quadratus lumborum a flexory kolenního kloubu.

Závěr: byla aplikována tlaková masáž na jizvu, při které byla stále patrná mírná bolest, při autoterapii byl pacient velice pečlivý, následně byl edukován, jak aplikovat AGR na m. quadratus lumborum a flexory kolenního kloubu.

5. Terapeutická jednotka 21.3. 2018

Cíl terapie: výstupní kineziologický rozbor.

Náplň terapeutické jednotky: odebrání výstupního kineziologického rozboru.

Závěr: byl odebrán výstupní kineziologický rozbor.

5.1.5 Výstupní vyšetření

Tab. 1: Výstupní dynamické vyšetření páteře.

Distance na páteři	cm	
	vstupní	výstupní
Schoberova distance	5	5
Stiborova distance	10	10
Čepojova distance	1	2
Ottova inklináční distance	4	4
Ottova reklinační distance	2	2
zkouška lateroflexe	17 x 23	24 x 23

Tab. 2: Výstupní vyšetření svalové síly kmene tělního.

	vstupní	výstupní
flexe trupu	3+	4
flexe trupu s rotací	pravá 3+, levá 3+	pravá 4, levá 4
extenze trupu	3+	4
elevace pánve	4+	5

Tab. 3: Výstupní vyšetření zkrácených svalů.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
flexory kyčelního kloubu	1	1	1	1
flexory kolenního kloubu	2	1	2	1
adduktory kyčelního kloubu	1	1	1	1
m. quadratus lumborum	2	1	2	1
paravertebrální svaly	1	1	1	1

Tab. 4: Výstupní vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení	
	vstupní	výstupní
lokalizace	podbřišek vpravo	podbřišek vpravo
velikost	7 cm	7 cm
barva	světlá	světlá
pružnost	jedná se o jizvu aktivní, jizva je vtažená, patologická bariéra mezi kůží a fascií ale i fascií a svalem	jizva stále vtažená ale je patrné mírné zlepšení
potivost	zvýšená zvláště v místě vtažení	stále patrná ale menší než na začátku terapie
taktilní cití	v normě	v normě
termické cití	v normě	v normě
diskriminační	v normě	v normě
citlivost	jizva v klidu nebolí, nesvědí, bolest se dostavuje při aplikaci tlakové masáže	stále se objevuje bolest při aplikaci tlakové masáže, ale již není tak velká

Pacient pociťuje zlepšení hybnosti, zejména při úklonech necítí tah jizvy.



Obr. 4a: Jizva před zahájením terapie.

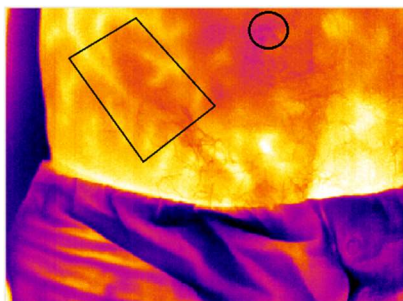


Obr. 4b: Jizva po 10ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.

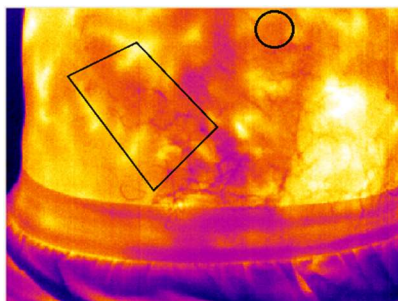
5.1.6 Závěr výstupního vyšetření

Výstupní vyšetření prokázalo zlepšení zejména v protažení zkrácených svalů, kdy se zkrácení m. quadratus lumborum a flexorů kolenního kloubu snížilo na stupeň 1. Dále došlo ke zvětšení rozsahu lateroflexe vlevo, kdy je již stejný jako rozsah vpravo. Při vyšetření svalové síly došlo ke zlepšení o půl stupně, pacient sám doma posiloval. Stav jizvy nevykazuje na první pohled velké změny, došlo však k redukci potivosti, snížení bolestivosti při palpaci, a hlavně k částečnému uvolnění patologické bariéry. Zde by bylo vhodné v terapii pokračovat. Bylo provedeno též vyšetření pomocí termovize. Dva první snímky byly pořízeny při vstupním vyšetření, snímek poslední při výstupním. Z uvedených snímků a získaných hodnot je patrné, že po aplikaci tlakové masáže teplota rapidně klesla. Po 10 ti týdenní teplota naopak vzrostla.

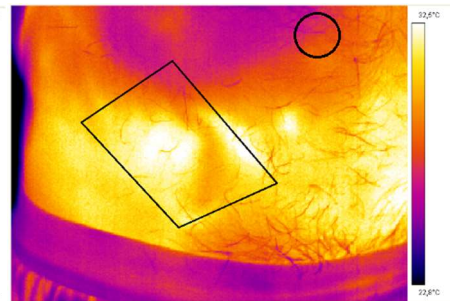
$\delta\text{Avg} = 0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$



$\delta\text{Avg} = -0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$



$\delta\text{Avg} = 2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$



Obr. 5a: Jizva před zahájením terapie.

Obr. 5b: Jizva bezprostředně po tlakové terapii.

Obr. 5c: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí aplikace tlakové masáže.

5.2 Kazuistika č. 2

5.2.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Pacientka E. M., 12 let.

NO

Jizva po pádu na lyžích před rokem, zlomenina eminentia tibiae vpravo, následná osteosyntéza a osteosutura interkondilické eminentia tibiae vpravo s dislokací.

Osobní anamnéza

Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění a trpí na atopický ekzém.

Rodinná anamnéza

V rodině všichni zdraví.

Farmakologická anamnéza

Neguje.

Alergologická anamnéza

Lepek a laktóza.

Pracovní anamnéza

Pacientka se studentkou víceletého gymnázia.

Sportovní anamnéza

Rekreačně lyžuje.

Sociální anamnéza

Pacientka žije v rodinném domě s matkou a bratrem.

Abúzus

Neguje.

5.2.2 Závěr vstupního vyšetření

Na základě získaných dat ze vstupního kineziologického rozboru viz příloha č.2 byl sestaven závěr vstupního vyšetření. Při vstupním vyšetření je patrný zejména mírný otok pravého kolenního kloubu. Dále je mírně omezena flexe pravého kolenního kloubu, naproti tomu je u něj patrná hypermobilita do extenze. Svalová síla je na pravé dolní končetině jen mírně snižena, zejména při extenzi pravého kolenního kloubu. Flexory kolenních a kyčelních kloubů vykazují zkrácení prvního stupně. Jizva je lehce narůžovělá a na dolním okraji je patrná patologická bariéra mezi kůží a fascií, kde je i zvýšená potivost. Taktilní a

diskriminační cití je na aktivním konci jizvy snižené, jizva však nebolí, nesvědčí, jen dolní okraj při utvoření řasy štípe. Dále bylo provedeno vstupní měření pomocí termovize, srovnání tohoto vyšetření bude uvedeno v rámci výstupního KR.

5.2.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie aplikována s cílem uvolnění patologické bariéry jizvy pomocí tlakové masáže.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na úplnou redukci patologické bariéry, redukci otoku pravého kolene a celkové zlepšení hybnosti pravého kolenního kloubu se zvětšením svalové síly pravé dolní končetin.

5.2.4 Průběh terapie

Terapie probíhala po dobu deseti týdnů, kdy byla pacientce na jizvu aplikována tlaková masáž. S pacientkou probíhala pravidelná setkání jednou týdně, mezi tím si aplikovala terapii sama nebo za pomoci matky. Dále pracovala na posílení svalové síly dolní končetiny. Pacientka i matka byly instruovány, jak aplikovat tlakovou masáž. Terapie byla prováděna svědomitě denně po dobu 10–15 minut. Při každém setkání došlo k důkladné kontrole jizvy a zhodnocení jejího stavu, dále byla pacientce aplikována tlaková masáž po dobu 15 minut.

Příklad terapeutických jednotek:

1. Terapeutická jednotka 20.1. 2018

Cíl terapie: odebrání vstupního kineziologického rozboru a aplikace tlakové masáže.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedeno vstupní vyšetření;
- aplikace tlakové masáže.

Závěr: byl odebrán vstupní kineziologický rozbor a aplikována tlaková masáž po dobu 15 ti minut. Pacientka byla po celou dobu terapie dobře naladěna.

2. Terapeutická jednotka 27.1. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, aplikace tlakové masáže a edukace autoterapie.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpací;
- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut;
- edukace autoterapie pomocí tlakové masáže

Závěr: dolní okraj jizvy stále klade mírný odpor, ale jizva není bolestivá ani při palpaci ani při masáži, při aplikaci tlakové masáže došlo k výraznému prokrvení tkáně, proběhla edukace tlakové masáže, které se účastnila i matka pacientky.

3. Terapeutická jednotka 4.2. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, aplikace tlakové masáže, analytické posilování svalů dolní končetiny.

Náplň terapeutické jednotky:

- vyšetření jizvy aspekci a palpací;
- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut;
- analytické posilování m. quadriceps femoris.

Závěr: jizva stále klade odpor, ale došlo k redukci potivosti, následně byla aplikována tlaková masáž, při níž došlo k prokrvení tkáně v oblasti jizvy a okolo ní a dále bylo provedeno analytické posilování m. quadriceps femoris. Pacientka byla dobře naladěna.

4. Terapeutická jednotka 13.3. 2017

Cíl terapie: aplikace tlakové masáže, kontrola autoterapie.

Náplň terapeutické jednotky:

- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut;
- kontrola autoterapie prováděná pacientkou i matkou.

Závěr: při aplikaci tlakové masáže došlo k prokrvení tkáně, nedostavila se žádná bolest, či nepříjemný pocit, pacientka i matka jsou při aplikaci autoterapie velice důkladné.

5. Terapeutická jednotka 21.3. 2018

Cíl terapie: výstupní kineziologický rozbor a aplikována tlaková masáž.

Náplň terapeutické jednotky:

- odebrání výstupního kineziologického rozboru;
- aplikace tlakové masáže.

Závěr: byl odebrán výstupní kineziologický rozbor a následně provedena tlaková masáž.

5.2.5 Výstupní vyšetření

Tab. 5: Výstupní vyšetření obvodů dolní končetiny.

	Pravá/cm		Levá/cm	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
nad patellou	27	27,5	27,5	27,5
přes patellou	30	28	29	29
pod patellou	26	25,5	26	26

Tab. 6: Výstupní goniometrické vyšetření kolene.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
sagitální rovina	5-0-130	5-0-140	0-0-140	0-0-140

Tab. 7: Výstupní vyšetření svalové síly na dolní končetině.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
flexe v koleni	4+	5	5	5
extenze v koleni	4	4+	4+	5

Tab. 8: Výstupní vyšetření zkrácených svalů na dolní končetině.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
m. triceps surae m. gastrocnemius	0	0	0	0
m. triceps surae m. soleus	0	0	0	0
flexory kyčelního kloubu	1	0	1	0
flexory kolenního kloubu	1	0	1	0

Tab. 9: Výstupní vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení	
	vstupní	výstupní
lokalizace	pravé koleno	pravé koleno
velikost	5 cm	5 cm
barva	lehce narůžovělá, zejména dolní okraj	dolní okraj jizvy stále lehce narůžovělý
pružnost	dolní okraj jizvy klade při protažení mírný odpor, dolní okraj jizvy je aktivní, nalezena patologická bariéra mezi kůží a fascií	horní polovina jizvy volná, dolní stále klade lehký odpor ale již bez patologické bariéry
potivost	zvýšená zejména na dolním okraji jizvy	v normě
taktilní cití	na dolním okraji jizvy snižené	pacientka pociťuje zlepšení
termické cití	v normě	v normě
diskriminační	snížené na dolním okraji jizvy	pacientka pociťuje zlepšení
citlivost	jizva nebolí, nesvědí, dolní okraj štípe při vytvoření řasy	jizva nebolí, nesvědí ani neštípe



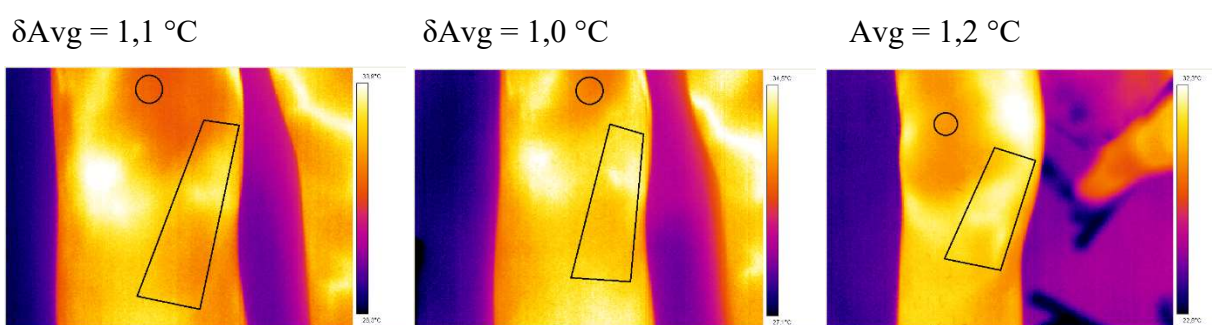
Obr. 6a: Jizva před zahájením terapie.



Obr. 6b: Jizva po 10 ti týdenní terapii.

5.2.6 Závěr výstupního vyšetření

U pacientky došlo k redukci otoku pravého kolene, dále ke zlepšení svalové síly pravé dolní končetiny. Pacientka dbala i na protažení svalů dolní končetiny a došlo k úplnému protažení flexorů kolenních i kyčelních kloubů. U jizvy došlo k výrazné redukci patologické bariéry a její potivosti. Došlo taktéž ke zlepšení taktilního i diskriminačního cití. Bylo provedeno výstupní vyšetření pomocí termovize, z něhož jsou patrné velice mírné výkyvy teplot. Po aplikaci tlakové masáže došlo k poklesu teploty o 0,1 °C, po 10 ti týdenní terapii došlo k vzestupu o 0,1 °C.



Obr. 7a: Jizva před zahájením terapie.

Obr. 7b: Jizva bezprostředně po tlakové masáži.

Obr. 7c: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.

5.3.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Pacientka R. S., 20 let.

NO

Jizva po císařském řezu, operována v červenci 2017.

Osobní anamnéza

Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění, prodělala zánět mozkových blan, měla šest zlomenin, v těhotenství preeklampsie.

Rodinná anamnéza

Matka trpí hypofunkcí štítné žlázy, otec má atopický ekzém, alergie a vysoký krevní tlak, prarodiče zdraví.

Farmakologická anamnéza

Neguje.

Alergologická anamnéza

Pilová alergie, alergie na potraviny – čerstvá zelenina, ovoce, ořechy, v těhotenství došlo ke zlepšení.

Gynekologická anamnéza

Jedno těhotenství, jeden porod

Pracovní anamnéza

Studentka, nyní na mateřské dovolené.

Sociální anamnéza

Pacientka žije v bytě s přítelem a dcerou.

Abúzus

Kouření, příležitostně alkohol.

5.3.2 Závěr vstupního vyšetření

Pacientka si subjektivně stěžuje na bolesti v oblasti jizvy, jiné obtíže neuvádí. Ze vstupního vyšetření je však patrné vadné držení těla, zejména pak horní a dolní zkřížený syndrom. Pacientka má velmi oslabené svaly trupu, které dosahují pouze na stupeň 3, svaly dolní končetiny jsou v normě až na m. gluteus maximus, jehož síla je také 3. Pacientka má výrazně zkrácené flexory kolenního kloubu. Jizva jeví známky aktivity, zejména na jejích krajích, potivost je zvýšená. Čítí taktilní a diskriminační je snižené v celé oblasti jizvy. Jizva je při palpaci bolestivá, při utvoření řasy štípe a někdy svědí. Dále bylo provedeno vstupní měření pomocí termovize, srovnání tohoto vyšetření bude uvedeno v rámci výstupního KR.

5.3.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na uvolnění patologické bariéry na krajích jizvy pomocí aplikace tlakové masáže, dále byla jizva promašťována kokosovým olejem.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na maximální redukci patologické bariéry jizvy a zvýšení její pružnosti, dále na zvýšení svalové síly trupu a m. gluteus maximus a protažení zkrácených svalů.

5.3.4 Rehabilitační plán

Terapie probíhala po dobu deseti týdnů, kdy byla pacientce na jizvu aplikována tlaková masáž. S pacientkou probíhala pravidelná setkání jednou týdně, mezi tím si aplikovala terapii sama. Byla instruována, jak si aplikovat tlakovou masáž. Terapie byla prováděna svědomitě, pacientka si z ní utvořila denní rituál.

Tlaková masáž byla pacientkou aplikována dvakrát denně po dobu 10-15 minut, jizvu promašťovala kokosovým olejem. Při každém setkání došlo k důkladné kontrole jizvy a zhodnocení jejího stavu, dále byla pacientce aplikována tlaková masáž po dobu 15 minut.

Příklad terapeutických jednotek:

1. Terapeutická jednotka 23.1. 2018

Cíl terapie: odebrání vstupního kineziologického rozboru a aplikace tlakové masáže.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedeno vstupní vyšetření;
- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut.

Závěr: byl odebrán vstupní kineziologický rozbor, dále byla provedena tlaková masáž, pacientka po celou dobu terapie spolupracovala.

2. Terapeutická jednotka 30.1. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, aplikace tlakové terapie a edukace autoterapie.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpaci;
- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut
- edukace tlakové masáže.

Závěr: jizva je při palpaci bolestivá zatím nejsou patrné známky zlepšení, následně jsem aplikovala tlakovou masáž, kdy došlo k prokrvení tkáně, ale byla patrná bolest zejména na koncích jizvy, následně proběhla edukace pacientky, jak aplikovat tlakovou masáž. Pacientka jevila velký zájem o prováděnou terapii.

3. Terapeutická jednotka 7.2. 2018

Cíl terapie: aplikace tlakové masáže, analytické cvičení na posílení břišních svalů a m. gluteus maximus.

Náplň terapeutické jednotky:

- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut;
- analytické posilování břišních svalů a m. gluteus maximus.

Závěr: pacientka pociťuje mírnou redukci bolesti při tlakové masáži, z autoterapie si vytvořila rituál, dále bylo provedeno analytické posilování oslabených svalů.

4. Terapeutická jednotka 28.2. 2018

Cíl terapie: aplikace tlakové masáže, PIR zkrácených svalů.

Náplň terapeutické jednotky:

- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut;
- PIR zkrácených svalů.

Závěr: pacientka objektivně pociťuje zlepšení, jizva již není tolik bolestivá a patologická bariéra se zdá být menší, při tlakové masáži se bolestivost ještě dostaví ale již není tak silná, dále je aplikována PIR na zkrácené svaly.

5. Terapeutická jednotka 25.3. 2018

Cíl terapie: výstupní kineziologický rozbor a aplikována tlaková masáž.

Náplň terapeutické jednotky:

- odebrání výstupního kineziologického rozboru;
- aplikace tlakové masáže.

Závěr: byl odebrán výstupní kineziologický rozbor a aplikována tlaková masáž, pacientka si terapii velice chválí.

5.3.5 Výstupní vyšetření

Tab. 10: Výstupní vyšetření distancí na páteři.

Distance na páteři	cm	
	vstupní	výstupní
Schoberova distance	5	5
Stiborova distance	12	13
Čepojova distance	2	2
Ottova inklinální distance	3	3
Ottova reklinační distance	1	2

Tab. 11: Výstupní vyšetření obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm	
	vstupní	výstupní
obvod umbilicu	88	85
obvod boků	98	94
střední postavení hrudníku	94,5	94,5
pružnost hrudníku	5	7

Tab. 12: Výstupní vyšetření svalové síly kmene tělního a dolní končetiny.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
flexe trupu	3	4	3	4
flexe trupu s rotací	3	4	3	4
extenze trupu	4	4+	4	4+
elevace pánve	5	5	5	5
flexe v kyčli	5	5	5	5
extenze v kyčli	3	4	3	4

Tab. 13: Výstupní vyšetření zkrácených svalů dolní končetiny a paravertebrálních svalů.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
paravertebrální svaly	1	1	1	1
flexory kyčelního kloubu	1	0	1	0
flexory kolenního kloubu	2	1	2	1
m. quadratus lumborum	1	0	1	0

Tab. 14: Vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení	
	vstupní	výstupní
lokalizace	podbříšek	podbříšek
velikost	13 cm	12,5 cm
barva	červená	světlá
pružnost	patrná patologická bariéra zejména na krajích jizvy, jizva aktivní	na jizvě stále patologická bariéra na levém okraji, jinak volná, pružná
potivost	zvýšená, zejména na krajích jizvy	na levém okraji stále zvýšená
taktilní cití	snížené	v normě
termické cití	v normě	v normě
diskriminační	snížené	v normě
citlivost	jizva bolestivá, zejména na tužších koncích, při masáži se bolest zvětšuje, při utvoření řasy jizva štípe, někdy svědí	jizva již nebolí, občas svědí, při záklonu nebo nadměrné aktivaci břišního svalstva uvádí tah v místě jizvy



Obr. 8a: Jizva před zahájením terapie.

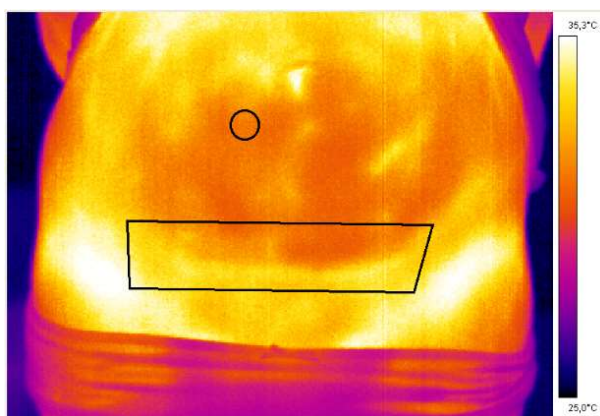


Obr. 8b: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.

5.3.6 Závěr výstupního vyšetření

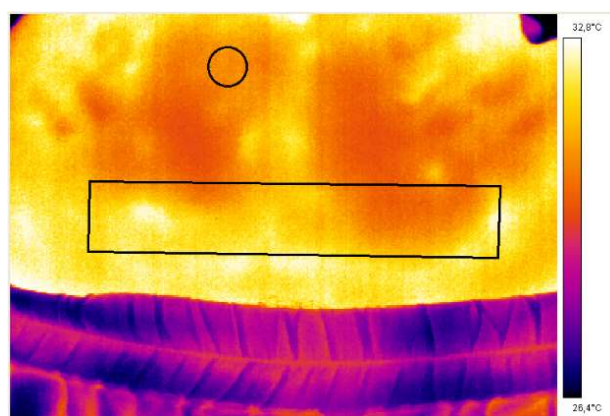
Pacientka subjektivně uvádí zlepšení stavu. Jizva již není bolestivá, občas svědí ale při nadměrné aktivaci břišních svalů uvádí tah jizvy. Objektivně je jizva světlejší, patologická bariéra je patrná již jen na levém okraji jizvy a taktilní a diskriminační cití je v normě. Došlo také ke zlepšení svalové síly svalů trupu a m. gluteus maximus a k protažení zkrácených svalů. Bylo provedeno výstupní vyšetření pomocí termovize, kdy byl z důvodu pacientčiny časové vytíženosti proveden pouze snímek před zahájením terapie a po 10 ti týdenní terapii. Z uvedených hodnot vyplývá, že po 10 ti týdnech došlo ke zvýšení teploty povrchu kůže v oblasti jizvy.

$\delta\text{Avg} = 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$



Obr. 9a: Jizva před zahájením terapie.

$\delta\text{Avg} = 1,4\text{ }^{\circ}\text{C}$



Obr. 9b: Jizva po 10 ti týdnech terapie pomocí termokamery.

5.4 Kazuistika č. 4

5.4.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Pacientka K. Š., 13 let.

NO

Jizva po resekci plíce ve třech letech-

Osobní anamnéza

Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění a pneumonii následkem které musela podstoupit resekci plíce.

Rodinná anamnéza

Otec vysoký tlak, matka zdravá, bratr zdravý, matka matky zemřela na rakovinu slinivky, otec matky prodělal dvakrát IM, otec otce zemřel na IM, matka otce operace kyčlí a slinivky.

Farmakologická anamnéza

Neguje.

Alergologická anamnéza

Lehká alergie na obilí a břízu.

Gynekologická

Bez menstruace.

Pracovní anamnéza

Pacientka studuje základní školu.

Sportovní anamnéza

Neguje.

Sociální anamnéza

Pacientka žije v rodinném domě s rodiči a bratrem.

Abúzus

Telefon.

5.4.2 Závěr výstupního vyšetření

Pacientka objektivně neuvádí žádné potíže, ale po provedení vstupního vyšetření je patrné vadné držení těla, zejména dolní zkřížený syndrom. Dále je omezen úklon doleva, kdy pacientka vnímá tah jizvy, to samé vnímá při flexi pravé horní končetiny, tam však není patrné omezení pohybu. U pacientky je patrná velice malá pružnost hrudníku a výrazné zkrácení prsních svalů. Jizva je umístěna na pravém boku, začíná asi 10 cm pod prsní bradavkou a končí na pravé lopatce. Zejména na koncích jizvy patrná patologická bariéra a zvýšená potivost jizvy. Taktilní cití je též zvýšené. Při aplikaci tlakové masáže uvádí bodavou bolest v oblasti jizvy. Dále bylo provedeno vstupní měření pomocí termovize, srovnání tohoto vyšetření bude uvedeno v rámci výstupního KR.

5.4.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie pomocí tlakové masáže zaměřena na uvolnění patologické bariéry na koncích jizev.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na úplnou redukci patologické bariéry. Dále byla zaměřena na protažení zkrácených svalů a protažení fascií na pravém boku.

5.4.4 Průběh terapie

Terapie probíhala po dobu deseti týdnů, kdy byla pacientce na jizvu aplikována tlaková masáž. S pacientkou probíhala pravidelná setkání jednou týdně, mezi tím si aplikovala terapii sama, nebo za pomoci matky. Pacientka i matka byly instruovány, jak aplikovat tlakovou masáž. Terapie byla po celou dobu prováděna svědomitě.

Tlaková masáž byla aplikována denně po dobu 10 ti až 15 ti minut. Při každém setkání došlo k důkladné kontrole jizvy zhodnocení jejího stavu, dále byla pacientce aplikována tlaková masáž po dobu 15 minut.

Příklad terapeutických jednotek:

1. Terapeutická jednotka 25.1. 2018

Cíl terapie: odebrání vstupního kineziologického rozboru a aplikace tlakové masáže.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedeno vstupní vyšetření;
- aplikace tlakové masáže.

Závěr: byl odebrán vstupní kineziologický rozbor a provedena tlakové masáže, po níž došlo k výraznému prokrvení tkáně. Pacientka byla po celou dobu terapie roztěkaná, nesoustředěná.

2. Terapeutická jednotka 2.2. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, aplikace tlakové terapie a edukace autoterapie.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpaci;
- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut;

- edukace autoterapie.

Závěr: pružnost jizvy stále horší po celé délce jizvy, zejména na krajích, při aplikaci tlakové masáže došlo k výraznému prokrvení tkáně, edukace tlakové masáže se zúčastnila jak pacientka, tak její matka. Matka jevila o terapii zájem.

3. Terapeutická jednotka 24.2. 2018

Cíl terapie: aplikace tlakové terapie, protažení fascií v oblasti jizvy a PIR na m. pectoralis major.

Náplň terapeutické jednotky:

- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut;
- protažení fascií v oblasti jizvy;
- PIR na m. pectoralis major.

Závěr: při aplikaci tlakové masáže patrná bolestivost, zejména na aktivních koncích, při protažení fascií uvádí pacientka zlepšení lateroflexe vpravo, nakonec byla provedena PIR na m. pectoralis major. Pacientka vnímala po protažení fascie pocit uvolnění.

4. Terapeutická jednotka 12.3. 2018

Cíl terapie: aplikace tlakové masáže, kontrola autoterapie.

Náplň terapeutické jednotky:

- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut;
- kontrola autoterapie prováděné jak pacientkou, tak její matkou.

Závěr: při aplikaci tlakové masáže pacientka uvádí snížení bolestivost, autoterapie je matkou i dcerou prováděna svědomitě.

5. Terapeutická jednotka 24.3. 2018

Cíl terapie: výstupní kineziologický rozbor a aplikace tlakové masáže.

Náplň terapeutické jednotky:

- odebrání výstupního kineziologického rozboru;
- aplikace tlakové masáže.

Závěr: byl odebrán výstupní kineziologický rozbor a aplikována tlaková masáž. Pacientka pociťuje po ukončení terapie zlepšení.

5.4.5 Výstupní vyšetření

Tab. 15: Výstupní vyšetření distancí na páteři.

Distance na páteři	cm	
	vstupní	výstupní
Schoberova distance	5	6
Stiborova distance	13	14
Čepojova distance	2	2,5
Ottova inklináční distance	4	4
Ottova reklináční distance	3	3
zkouška lateroflexe	20 x 18*	20 x 20

*Při úklonu vnímá tah jizvy.

Tab. 16: Výstupní vyšetření obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm	
	vstupní	výstupní
obvod umbilicu	85	87
obvod boků	102	103
střední postavení hrudníku	105,5	107,5
pružnost hrudníku	3	7

Tab. 17: Výstupní vyšetření svalové síly horní končetiny.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
flexe v rameni	5	5	5	5
extenze v rameni	5	5	5	5
abdukce v rameni	4	4+	4	4+
horizontální abdukce v rameni	5	5	5	5
horizontální addukce v rameni	4	4	4	4
zevní rotace v rameni	4	4	4	4
vnitřní rotace v rameni	4	4	4	4

Tab. 18: Výstupní vyšetření zkrácených svalů horní končetiny.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
m. pectoralis major	2	1	2	1
m. trapezius	1	1	1	1
m. levator scapulae	1	1	1	1
m. sternocleidomastoideus	0	0	0	0

Tab. 19: Výstupní vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení	
	vstupní	výstupní
lokalizace	na pravém boku	na pravém boku
velikost	22 cm	24 cm
barva	světlá	světlá
pružnost	pružnost jizvy horší, zejména na krajích, patrná patologická bariéra mezi kůží a fascií, jedná se tedy o jizvu aktivní, při lateroflexi a flexi PHK uvádí tah jizvy	pružnost jizvy se zlepšila a jizva se prodloužila o 2 cm ale stále je patrná tuhost na krajích jizvy
potivost	zvýšená v celém průběhu jizvy	na pravém okraji stále zvýšená
taktilní cití	zvýšená citlivost	zvýšená citlivost
termické cití	v normě	v normě
diskriminační	v normě	v normě
citlivost	jizva nebolí, neštípe ani nesvědí, při aplikaci tlakové masáže uvádí bolestivost na koncích jizvy	jizva citlivá na dotek a při tlakové masáži stále pociťuje citlivost



Obr. 10a: Jizva před zahájením terapie.



Obr. 10b: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.

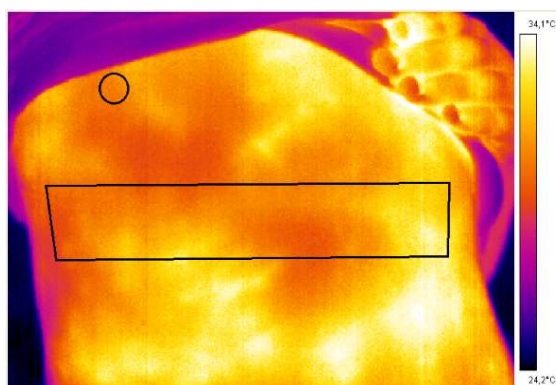


Obr. 10c: Detail pravého konce jizvy po 10 ti týdenní terapii.

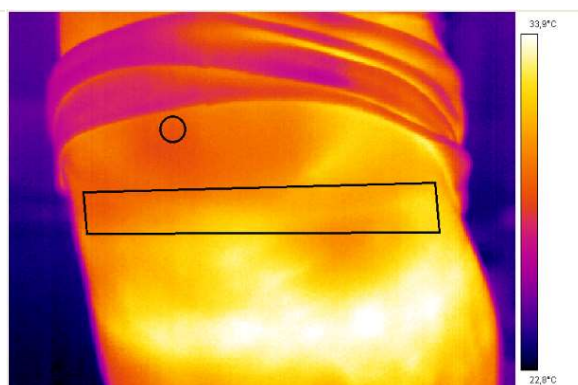
5.4.6 Závěr výstupního vyšetření

Pacientka pociťuje zlepšení hybnosti, zejména při lateroflexi vlevo a flexi pravé horní končetiny. Z vyšetření je patrné zlepšení pružnosti hrudníku, které se zlepšilo o 4 cm a lateroflexe je již na obě strany stejná. Dále je patrné protažení prsních svalů. Jizva se prodloužila o 2 cm a její pružnost se výrazně zlepšila, jen na pravém konci je stále patrná patologická bariéra. Jizva již není bolestivá, ale zvýšilo se taktilní čítí a jizva je na koncích přecitlivělá. Bylo provedeno výstupní vyšetření pomocí termovize. Jizva byla zaznamenána pouze před zahájením terapie a po 10 ti týdnech z důvodu časové tísně při vstupním vyšetření. Z naměřených hodnot je patrné zvýšení teploty kůže ve sledované oblasti.

$\delta\text{Avg} = 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$



$\delta\text{Avg} = 1,4\text{ }^{\circ}\text{C}$



Obr. 11a: Jizva před zahájením terapie.

Obr. 11b: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.

5.5 Kazuistika č. 5

5.5.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Pacientka A.J., 27 let

NO

Jizvy po augmentaci prsou 20.11.2017.

Osobní anamnéza

Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění, v dětství často zvrtnuté kotníky, prasklé kloubní pouzdro v levém koleni, zlomený pátý metatarz na PDK.

Rodinná anamnéza

Otec trpí špatným hojením, matka prodělala rakovinu prsu a trpí na vysoký krevní tlak.

Pracovní anamnéza

Pracuje ve formě trevel servis jako koordinátorka pracovních služeb, práce je na směny a jedná se převážně o sedavé zaměstnání.

Farmakologická anamnéza

Užívá pravidelně antikoncepci.

Gynekologická anamnéza

Pravidelná menstruace, 0 těhotenství.

Sportovní anamnéza

Třikrát týdně cvičí v posilovně s trenérem.

Alergologická anamnéza

Neguje.

Sociální anamnéza

Pacientka žije sama v bytě, má tři kočky.

Abusus

Neguje.

5.5.2 Závěr vstupního vyšetření

Pacientka má po zákroku omezený pohyb horních končetin pro bolest. Svalová síla je též oslabená zejména kvůli bolesti. Při vyšetření zkrácených svalů je patrné výrazné zkrácení prsních svalů a při jejich vyšetřování uvádí tah v oblasti jizev. Jizvy jsou červené, tužší a nepružné, ale vzhledem ke stáří jizev v normě. Potivost je též v normě. Diskriminační cití je snižené. Jizvy jsou bolestivé na dotek, při utvoření řasy štípou a občas svědí. Bylo provedeno vstupní měření pomocí termovize, srovnání tohoto vyšetření bude uvedeno v rámci výstupního KR.

5.5.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na uvolnění jizvy, zejména pak tužších okrajů. Jizva pravá je léčena pomocí cross-tapu o rozměrech 2,0 x 2,5 cm, jizva levá je léčena pouze za pomoci tlakové masáže.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na zvýšení pružnosti jizev, snížení tahu jizvy a prevence vzniku jizvy hypertrofické, či keloidu. Dále je terapie zaměřena na zvýšení rozsahu pohybu horních končetin a protažení prsních svalů.

5.5.4 Průběh terapie

Terapie probíhala po dobu deseti týdnů, kdy byl pacientce aplikován na pravou jizvu cross-tape, na levou pak tlaková masáž. S pacientkou probíhala pravidelná setkání každý týden, mezi tím si aplikovala terapii sama. Byla instruována, jak provádět tlakovou terapii a aplikovat cross-tape. V tomto případě se jednalo o velice spolehlivou pacientku, která svědomitě prováděla terapii.

Tlaková masáž na levou jizvu byla aplikována 1-2 x denně po dobu 10-15 minut. Cross-tape byl aplikován vždy na dobu 3-4 dnů, poté den až dva odpočinek, během kterého byla aplikována tlaková masáž a promašťování jizvy, následovala opětovná aplikace cross-tapu. Při každém setkání došlo k důkladné kontrole obou jizev a zhodnocení jejich stavu, dále pak byla aplikována tlaková terapie na obě jizvy, na pravou pak byl aplikován cross-tape.

Příklad terapeutických jednotek:

1. Terapeutická jednotka 19.1. 2018

Cíl terapie: odebrání vstupního kineziologického rozboru a aplikace tlakové terapie a cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedeno vstupní vyšetření;
- aplikace tlakové masáže;
- aplikace cross-tape.

Závěr: byl odebrán vstupní kineziologický rozbor, aplikována tlakové masáže a aplikace cross-tape, pacientka spolupracovala po celou dobu terapie.

2. Terapeutická jednotka 28.1. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, aplikace tlakové terapie a cross-tape, instruktáž aplikace tlakové masáže a cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpací;

- aplikace tlakové masáže na jizvy po dobu 15 ti minut, dále pak aplikace cross-tapu na pravou jizvu;
- instruktáž tlakové masáže a aplikace cross-tapu.

Závěr: jizvy jsou stále červené a bolestivé na dotek, při tlakové masáži pacientka pociťuje bolest, při instruktáži autoterapie je pacientka pozorná.

3. Terapeutická jednotka 12.2. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, aplikace tlakové masáže a cross-tapu, aplikace PIR na prsní svaly.

Náplň terapeutické jednotky

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpaci;
- aplikace tlakové masáže a cross-tapu;
- aplikace PIR na prsní svaly.

Závěr: při palpaci se stále dostavuje bolest v oblasti jizev, ale již není tak výrazná, byla aplikována tlaková masáž na jizvu po dobu 10 ti minut a následně aplikován cross-tape na pravou jizvu, následně byla aplikována PIR na prsní svaly. Pacientka pociťovala při protažení prsních svalů mírný tah v oblasti jizev.

4. Terapeutická jednotka 1.3. 2018

Cíl terapie: aplikace tlakové masáže, kontrola autoterapie a aplikace cross-tapu a nácvik AGR na prsní svaly.

Náplň terapeutické jednotky:

- aplikace tlakové masáže po dobu 10 ti minut;
- kontrola autoterapie;
- edukace AGR na prsní svaly.

Závěr: byla aplikována tlaková masáž na jizvu, při které byla stále patrná mírná bolest, při autoterapii byla pacientka pečlivá, následně byla edukována, jak aplikovat AGR na prsní svaly.

5. Terapeutická jednotka 20.3. 2018

Cíl terapie: výstupní kineziologický rozbor.

Náplň terapeutické jednotky: odebrání výstupního kineziologického rozboru.

Závěr: byl odebrán výstupní kineziologický rozbor.

5.5.5 Výstupní vyšetření

Antropometrie

Výška: 168, váha: 62

Tab. 20: Obvodové míry na trupu, výstupní vyšetření.

Obvodové míry na trupu	cm	
	vstupní	výstupní
obvod umbilicu	73	74
obvod boků	100	102
střední postavení hrudníku	91,25	88,5
pružnost hrudníku	6,5	6

Tab. 21: Výstupní goniometrické vyšetření.

	Rovina	Zápis metodou SFTR pravá		Zápis metodou SFTR levá	
		vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
		ramenní kloub	sagitální	15-0-100	20-0-175
	frontální	90-0-0	90-0-0	90-0-0	90-0-0
	transverzální	10-0-90	20-0-120	10-0-90	20-0-120
	rotace	80-0-45	90-0-80	80-0-45	90-0-80

Tab. 22: Výstupní vyšetření svalové síly, test pro horní končetiny.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
flexe v rameni	4+	5	4+	5
extenze v rameni	5	5	5	5
abdukce v rameni	4	5	4	5
horizontální abdukce v rameni	5	5	5	5
horizontální addukce v rameni	4+	5	4+	5
zevní rotace v rameni	4	5	4	5
vnitřní rotace v rameni	4	5	4	5

Tab. 23: Výstupní vyšetření zkrácených svalů.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
m. pectoralis major	2*	1	2*	1
m. trapezius	1	1	1	1
m. levator scapulae	1	1	1	1

* Při vyšetření m. pectoralis major cítí tah jizvy.

Tab. 24: Výstupní vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení	
	vstupní	výstupní
lokalizace	spodní část obou prsou	spodní část obou prsou
velikost	pravá 5 cm, levá 5,5 cm	pravá 5,5 cm, levá 6 cm
barva	obě červené	světle růžové
pružnost	jizvy tužší, nepružné ale vzhledem ke stáří jizev v normě	levá jizva měkká, pružná, u pravé patrné tužší okraje
potivost	normální na obou jizvách	normální na obou jizvách
taktilní cití	v normě	v normě
termické cití	v normě	v normě
diskriminační	snížené	stále snížené
Citlivost	jizvy bolestivé na dotyk, při vytvoření řasy štípou, občas svědí	jizvy již nebolí ani nesvědí, stále lehce štípou při vytvoření řasy, více pravá jizva, na které byl aplikován cross-tape



Obr. 12a: Jizva na pravém prsu před zahájením terapie pomocí cross-tapu.

Obr. 12b: Jizva na pravém prsu po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.



Obr. 12c: Jizva na levém prsu před zahájením terapie pomocí tlakové masáže.

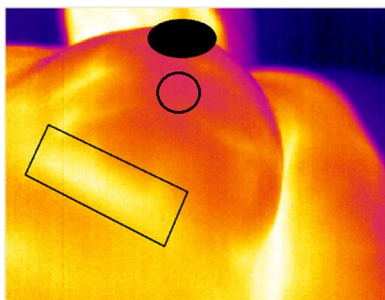


Obr. 12d: Jizva na levém prsu po 10 ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.

5.5.6 Závěr výstupního vyšetření

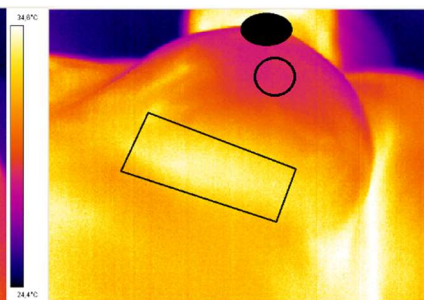
Po 10 ti týdnech došlo k výraznému zlepšení celkové hybnosti pacientky, neboť došlo k regeneraci měkkých tkání po operaci. Došlo k normalizaci rozsahu pohybu horních končetin i svalové síly. Vyšetření zkrácených svalů odhalilo zlepšení prsních svalů o stupeň. Jizvy jsou po 10 ti týdenní terapii světlejší, levá jizva je pružná a měkká, na krajích pravé jizvy jsou patrné tužší konce. Jizvy nebolí ani nesvědí, pravá jizva při utvoření řasy lehce štípe. Čítí je v normě, diskriminační je stále snižené. Bylo provedeno výstupní vyšetření pomocí termovize. Jizva na levém prsu byla snímána i bezprostředně po tlakové terapii, jizva na prsu pravém pouze před terapií a po 10 ti týdnech. Z naměřených hodnot je patrný u levého prsa vzestup teploty po tlakové masáži, ale pokles teploty po 10 ti týdenní terapii. U prsa pravého došlo po 10 ti týdenní terapii k vzestupu teploty.

$\delta\text{Avg} = 1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$



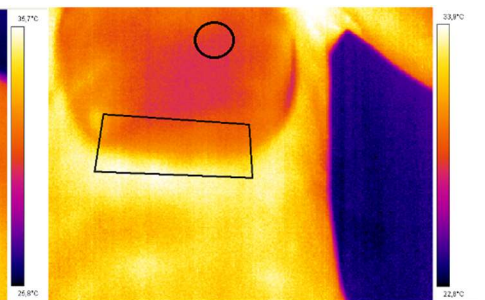
Obr. 13a: Levé prso před zahájením terapie.

$\delta\text{Avg} = 2,2\text{ }^{\circ}\text{C}$



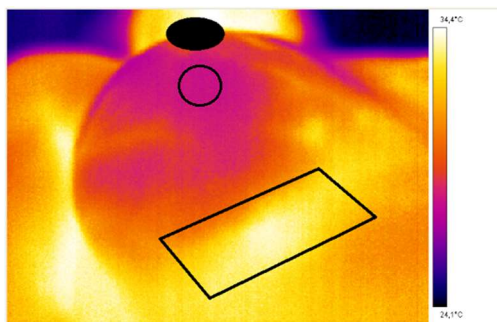
Obr. 13b: Levé prso bezprostředně po aplikaci tlakové masáže.

$\delta\text{Avg} = 0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$



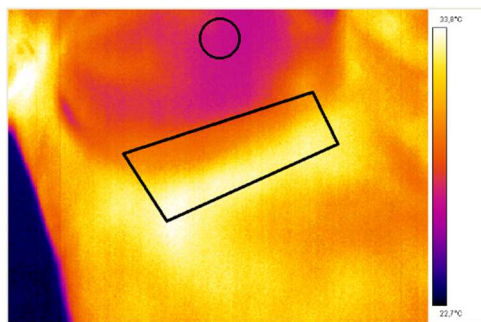
Obr. 13c: Levé prso po 10 ti týdenní terapii.

$\delta\text{Avg} = 1,4\text{ }^{\circ}\text{C}$



Obr. 14a: Pravé prso před zahájením terapie.

$\delta\text{Avg} = 1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$



Obr. 14b: Pravé prso po 10 ti týdenní aplikaci cross-tapu.

Skupina č. 2 léčená pomocí cross-tape

5.6 Kazuistika č. 6

5.6.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Pacientka R. B., 44 let.

NO

Jizva po operaci 1. krční obratle 7.12., 22.12. vyndání stehů.

Osobní anamnéza

Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění, toxoplazmózu a v roce 2016 se léčila s rakovinou prsu. Dále trpí psychickými potížemi spojenými s rakovinou prsu a následným poraněním krční páteře.

Rodinná anamnéza

Otec trpí na vysoký krevní tlak, matka otce zdravá, je jí 91 let, matka zemřela na rakovinu trávicího ústrojí, otec matky zemřel na rakovinu kůže a prostaty, bratr zdravý.

Farmakologická anamnéza

Tamoxifen, esoprex.

Gynekologická anamnéza

Žena prodělala 2 potraty a 2 porody.

Pracovní anamnéza

Nyní na nemocenské, mimo nemocenskou práce na úřadě.

Sociální anamnéza

Pacientka žije v RD s manželem a dvěma dětmi, nyní v domácnosti vypomáhá otec pacientky s přítelkyní.

Abúzus

Pacientka je bývalá kuřačka, kvůli psychickým problémům problémy s alkoholem, které řeší s psychologem.

5.6.2 Závěr vstupního vyšetření

Pacientka má po operaci krční páteře zakázané pohyby horními končetinami nad 90°, proto byla všechna vyšetření provedena s omezeným rozsahem pohybu. Vyšetřené dynamiky páteře a zkrácených svalů nebylo možné provést. Při vyšetření bylo patrné oslabení svalové síly horních končetin ale zvýšený tonus ve svalech šíje. Při vstupním vyšetření byla jizva červená a ve středu jizvy byl patrný otok, na který si pacientka stěžovala. Jizva byla tužší ale vzhledem k jejímu stáří v normě, potivost zvýšená, zejména v oblasti otoku. Diskriminační cití zvýšené ale jizva byla jen mírně bolestivá, štípala při utvoření řasy a občas svědila. Bylo provedeno vstupní měření pomocí termovize, srovnání tohoto vyšetření bude uvedeno v rámci výstupního KR.

5.6.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Aplikace cross-tapu o rozměrech 2,8 x 3,5 cm mimo vlasovou část v kombinaci s tlakovou masáží na podporu správného hojení jizvy, snaha o redukci otoku.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na zvýšení pružnosti jizvy, snížení tahu jizvy a prevence vzniku jizvy hypertrofické, či keloidu. Dále snaha o snížení napětí ve svalech šíjové oblasti pomocí míčkové facilitace.

5.6.4 Průběh terapie

Terapie probíhala po dobu deseti týdnů, kdy byl pacientce aplikován na jizvu cross-tape. S pacientkou probíhala pravidelná setkání jednou týdně, mezi tím si aplikovala terapii sama. Byla instruována, jak aplikovat cross-tape v kombinaci s tlakovou terapií. V tomto případě se jednalo o velice spolehlivou pacientku, která svědomitě prováděla terapii.

Cross-tape byl aplikován vždy na dobu 3-4 dnů, poté den až dva odpočinek a aplikace tlakové masáže a promašťování jizvy, následovala opětovná aplikace cross-tapu vždy těsně po provedení tlakové masáže. Při každém setkání došlo k důkladné kontrole jizvy a zhodnocení jejího stavu, dále byla pacientce provedena tlaková masáž a následně byl aplikován cross-tape.

Příklad terapeutických jednotek:

1. Terapeutická jednotka 19.1. 2018

Cíl terapie: odebrání vstupního kineziologického rozboru a aplikace tlakové terapie a cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedeno vstupní vyšetření;
- aplikace tlakové masáže;
- aplikace cross-tapu.

Závěr: byl odebrán vstupní kineziologický rozbor, aplikace tlakové masáže a aplikace cross-tapu, pacientka spolupracovala po celou dobu terapie.

2. Terapeutická jednotka 29.1. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, aplikace tlakové terapie a cross-tapu, edukace tlakové masáže a cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpaci;
- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut a aplikace cross-tapu;
- edukace aplikace tlakové masáže a cross-tapu.

Závěr: střed jizvy vykazuje zlepšení, došlo k redukci otoku, dále proběhla tlaková masáž a aplikace cross-tapu na jizvu, při tlakové masáži došlo k výraznému prokrvení tkáně, nakonec byla pacientka instruována, jak provádět tlakovou masáž a následně aplikovat cross-tape. Pacientka si terapii chválila.

3. Terapeutická jednotka 10.2. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, tlaková masáž a aplikace cross-tapu, aplikace míčkové facilitace na oblast šíje.

Náplň terapeutické jednotky:

- vyšetření jizvy aspekci a palpací;
- aplikace tlakové masáže a následně cross-tapu;
- míčková facilitace na oblast šíje.

Závěr: jizva je již světlejší, došlo k úplné redukci otoku, jizva nebolí, nesvědčí ani neštípe, dále byla aplikována tlaková masáž, kdy došlo k výraznému prokrvení tkáně a následně byl aplikován cross-tape, nakonec byla provedena míčková facilitace pro uvolnění svalů šíje. Pacientka pocítovala příjemné uvolnění v šíjové oblasti.

4. Terapeutická jednotka 8.3. 2018

Cíl terapie: kontrola autoterapie, aplikace tlakové masáže a cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- kontrola autoterapie;
- aplikace tlakové masáže a cross-tapu.

Závěr: jizva již světlá, nebolestivá, pacientka prováděla autoterapii velice zodpovědně, následovala mnou aplikovaná tlaková masáž, při které došlo opět k výraznému prokrvení tkáně, pak byl aplikován cross-tape.

5. Terapeutická jednotka 21.3. 2018

Cíl terapie: výstupní kineziologický rozbor a aplikace tlakové masáže, následně cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- odebrání výstupního kineziologického rozboru;
- aplikace tlakové masáže;
- aplikace cross-tapu.

Závěr: byl odebrán výstupní kineziologický rozbor, následně byla aplikována tlaková masáž a cross-tape. Pacientka byla s celou terapií spokojená, zejména jí vyhovovala snadná aplikace cross-tapu.

5.6.5 Výstupní vyšetření

Vzhledem k závažnosti pacientčina poranění nedošlo k žádnému zlepšení, co se týče hybnosti pacientky, proto zde uvádím pouze výstupní vyšetření jizvy.

Tab. 25: Výstupní vyšetření jizvy

Vyšetření	Hodnocení	
	vstupní	výstupní
lokalizace	krční páteř	krční páteř
velikost	15 cm	15 cm
barva	červená	světlá, pouze v horní části ještě lehce zčervenala
pružnost	střed jizvy tužší, konce vzhledem ke stáří jizvy dobré	jizva volná, pružná, došlo k uvolnění střední části jizvy
potivost	zvýšená, zejména uprostřed jizvy	normální
taktilní cití	v normě	v normě
termické cití	v normě	v normě
diskriminační	snížené, obzvláště ve střední části jizvy	došlo ke zlepšení
citlivost	jizva jen mírně bolestivá, občasné svědění, při vytvoření řasy štípe	jizva již nebolí, nesvědí ani neštípe



Obr. 15a: Jizva před zahájením terapie.



Obr. 15b: Jizva s aplikovaným cross-tapem.



Obr. 15c: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.

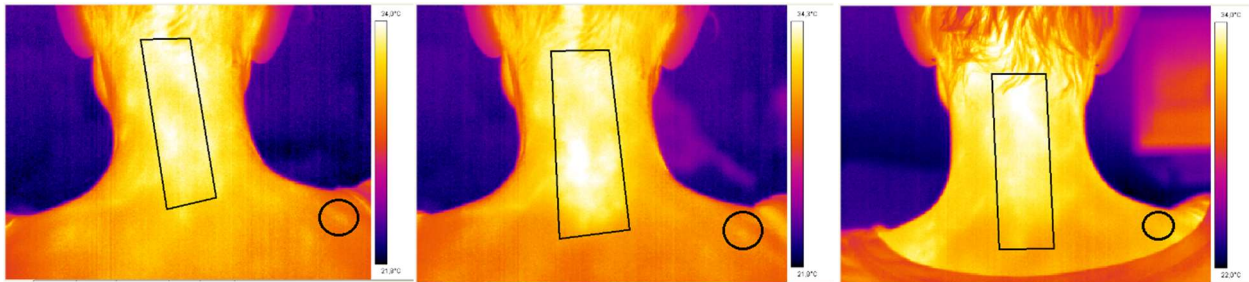
5.6.6 Závěr výstupního vyšetření

Vzhledem k závažnosti poranění pacientky nedošlo ke zlepšení hybnosti. Napětí šíjových svalů se však podařilo míčkovou facilitací zredukovat. Jizva je světlá, pružná a měkká, otok, který byl v jejím středu patrný se podařilo úplně eliminovat. Potivost se také znormalizovala, diskriminační čítí je ještě snížené ale po 10 ti týdnech je patrné zlepšení. Měření pomocí termovize ukázalo vzestup teploty po aplikaci tlakové masáže. K vzestupu teploty došlo i po 10 ti týdenní terapii.

$\delta\text{Avg} = 1,6\text{ }^{\circ}\text{C}$

$\delta\text{Avg} = 2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$

$\delta\text{Avg} = 1,8\text{ }^{\circ}\text{C}$



Obr. 16a: Jizva před terapií.

Obr. 16b: Jizva bezprostředně po aplikaci tlakové masáže.

Obr. 16c: Jizva po 10 ti týdenní aplikaci cross-tapu.

5.7 Kazuistika č.7

5.7.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Pacientka J. J., 31 let.

NO

5.měsíců stará jizva po císařském řezu.

Osobní anamnéza

Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění, revizi dělohy, konizaci děložního čípku, ve druhé třídě měla zlomenou nohu, má atopický ekzém.

Rodinná anamnéza

Otec trpí schizofrenií, matka je zdravá, otec matky prodělal rakovinu prostaty, matka matky, rakovinu prsu, bratr trpí na křečové žíly.

Farmakologická anamnéza

Doplňky stravy

Alergologická anamnéza

Prach, pil, chlupy zvířat.

Gynekologická anamnéza

Konizace děložního čípku, revize dělohy, 1. těhotenství, 1. porod.

Pracovní anamnéza

Nyní je pacientka na mateřské dovolené jinak osvč.

Sportovní anamnéza

Poloprofesionálně se věnuje fitness a pilates.

Sociální anamnéza

Pacientka žije v rodinném domě s manželem a dcerou.

Abúzus

Sladkosti a káva, v minulosti závislost na pohybu.

5.7.2 Závěr vstupního vyšetření

Pacientka subjektivně popisuje pocit oteklého břicha nad jizvou. Z vyšetření je patrná snížená svalová síla břišních svalů a m. gluteus maximus. Dále je patrné zkrácení svalů dolních končetin. Jizva je červená, mírně vystouplá a tuhá, zejména na krajích. Má tendenci ke vzniku jizvy hypertrofické. Taktilní a diskriminační cití je snížené. Jizva je bolestivá na dotyk, při vytvoření řasy štípe a svědí, při aplikaci tlakové masáže se bolest zvětšuje. Bylo provedeno vstupní vyšetření pomocí termovize. Bylo provedeno vstupní měření pomocí termovize, srovnání tohoto vyšetření bude uvedeno v rámci výstupního KR.

5.7.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na uvolnění jizvy, zejména pak jejich tuhých konců. Jizva léčena pomocí cross-tapu o rozměrech 2,8 x 3,5 cm v kombinaci s tlakovou masáží.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na prevenci vzniku jizvy hypertrofické. Dále zaměřena protažení svalů dolních končetin a zlepšení hybnosti pacientky.

5.7.4 Průběh terapie

Terapie probíhala po dobu deseti týdnů, kdy byl pacientce aplikován na jizvu cross-tape. S pacientkou probíhala pravidelná setkání jednou týdně, mezi tím si aplikovala terapii sama. Byla instruována, jak si aplikovat cross-tape v kombinaci s tlakovou terapií. V tomto případě bohužel pacientka neprováděla terapii zodpovědně.

Cross-tape byl aplikován přibližně jednou týdně a pacientka ho nechávala na kůži, dokud držel a byl jí příjemný. Poté nechala kůži několik dní odpočinout a výjimečně aplikovala tlakovou terapii. Při tlakové terapii si stěžovala na bolest. Při každém setkání došlo k důkladné kontrole jizvy a zhodnocení jejího stavu, dále byla pacientce aplikována tlaková masáž a následně cross-tape.

Příklad terapeutických jednotek:

1. Terapeutická jednotka 20.1. 2018

Cíl terapie: odebrání vstupního kineziologického rozboru a aplikace tlakové masáže a cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedeno vstupní vyšetření;
- aplikace tlakové masáže na jizvu po dobu 15 ti minut, následně aplikace cross-tapu.

Závěr: byl odebrán vstupní kineziologický rozbor a aplikována tlaková masáž, při které pacientka pociťovala bolest v oblasti jizvy, následně byl aplikován cross-tape. Pacientka byla nepozorná, roztěkaná.

2. Terapeutická jednotka 27.1. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, aplikace tlakové terapie a cross-tapu, instruktáž aplikace tlakové masáže.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpaci;
- aplikace tlakové masáže na jizvu po dobu 15 ti minut;
- instruktáž tlakové masáže na jizvu;
- edukace aplikace cross-tapu.

Závěr: jizva stále bolestivá a vystouplá, při tlakové masáži pacientka pociťuje bolest, ale dojde k výraznému prokrvení tkáně, při instruktáži autoterapie je pacientka pozorná, následuje edukace aplikace cross-tapu.

3. Terapeutická jednotka 10.2. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, aplikace tlakové masáže a cross-tapu, aplikace PIR na m. quadratus lumborum a flexory kolenního a kyčelního kloubu.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpaci;
- aplikace tlakové masáže a cross-tapu;
- aplikace PIR na m. quadratus lumborum a flexory kolenního a kyčelního kloubu.

Závěr: při palpaci se stále dostavuje bolest v oblasti jizvy, jizva je vystouplejší než při minulé návštěvě, byla aplikována tlaková masáž na jizvu po dobu 10 ti minut a následně aplikován

cross-tape, následně byla aplikována PIR na m. quadratus lumborum a flexory kolenního a kyčelního kloubu. Pacientka aplikovala pouze terapii pomocí cross-tapu, aplikace tlakové masáže jí přišla zbytečná.

4. Terapeutická jednotka 11.3. 2018

Cíl terapie: aplikace tlakové masáže a kontrola autoterapie s aplikací cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- aplikace tlakové masáže po dobu 10 ti minut;
- kontrola autoterapie.

Závěr: byla aplikována tlaková masáž na jizvu, při které byla stále patrná bolest, následně proběhla kontrola jí aplikované tlakové masáže a cross-tapu, při terapii byla pacientka opatrná, tlakovou masáž nepreferovala.

5. Terapeutická jednotka 21.3. 2018

Cíl terapie: výstupní kineziologický rozbor.

Náplň terapeutické jednotky: odebrání výstupního kineziologického rozboru.

Závěr: byl odebrán výstupní kineziologický rozbor.



Obr. 17: Jizva s aplikovaným cross-tapem.

5.7.5 Výstupní vyšetření

Tab. 26: Výstupní vyšetření svalové síly kmene tělního a dolní končetiny.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
flexe trupu	4	5	4	5
flexe trupu s rotací	4	5	4	5
extenze trupu	5	5	5	5
elevace pánve	5	5	5	5
flexe v kyčli	5	5	5	5
extenze v kyčli	4	5	4	5

Tab. 27: Výstupní vyšetření zkrácených svalů na dolní končetině.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
flexory kyčelního kloubu	1	0	1	0
flexory kolenního kloubu	1	1	1	1
m. quadratus lumborum	1	0	1	0

Tab. 28: Vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení	
	vstupní	výstupní
lokalizace	podbříšek	podbříšek
velikost	13 cm	12,5 cm
barva	červená	světle růžová
pružnost	jizva tuhá na krajích vystouplá	jizva tuhá, v celé délce jizva hypertrofická
potivost	nepatrně zvýšená v oblasti celé jizvy	normální
taktilní cití	snížené	po 10 ti týdnech došlo ke zlepšení
termické cití	v normě	v normě
diskriminační	snížené	po 10 ti týdnech došlo ke zlepšení
citlivost	jizvy jsou bolestivé na dotyk, při vytvoření řasy štípou, občas svědí, při aplikaci tlakové masáže pacientka vnímá bolest, pocit oteklého podbříšku nad jizvou	jizvy jsou méně bolestivé ale při tlakové terapii pacientka vnímá bolest, proto ji neaplikovala pravidelně, stále přetrvává pocit oteklého podbříšku nad jizvou



Obr. 18a: Jizva před terapií.



Obr. 18b: Jizva po 10 ti týdenní terapii.

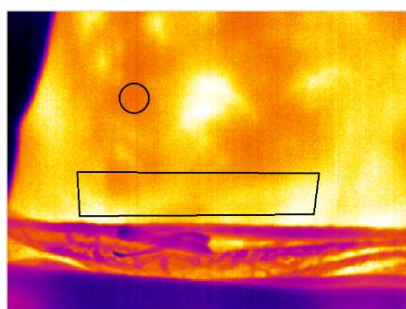
5.7.6 Závěr výstupního vyšetření

Pacientka subjektivně nepocítuje žádnou bolest, ale má stále pocit oteklého břicha nad jizvou. Z vyšetření je patrné, že došlo k normalizaci svalové síly trupu, pacientka sama hodně cvičí a posiluje. Dále je patrné protažení zkrácených svalů na dolních končetinách. Jizva je světlejší, avšak vyzrála v jizvu hypertrofickou. Jizva je tuhá v celé délce. Při palpaci, nebo aplikaci tlakové masáže již není tak bolestivá, jako na začátku terapie ale pacientka se bolesti po dobu terapie vyhýbala, a proto neaplikovala tlakovou masáž svědomitě. Měření pomocí termovize ukázalo vzestup teploty na povrchu kůže po tlakové masáži o 0,4 °C, po 10 ti týdenní terapii byl vzestup teploty oproti stavu před terapií o 0,2 °C.

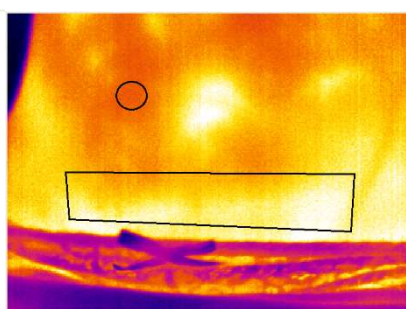
$\delta\text{Avg} = 0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$

$\delta\text{Avg} = 1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$

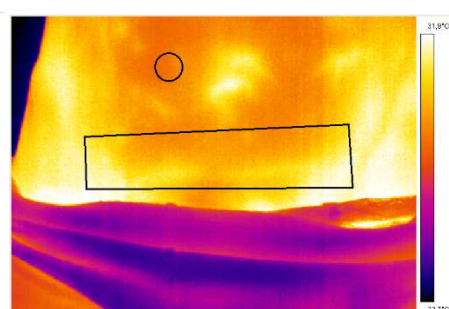
$\text{Avg} = 0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$



Obr. 19a: Jizva před terapií.



Obr. 19b: Jizva bezprostředně po aplikaci tlakové masáže.



Obr. 19c: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tape.

5.8 Kazuistika č. 8

5.8.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Pacientka K. P., 26 let.

NO

Jizva po císařském řezu provedeném 23.10. 2017.

Osobní anamnéza

Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění, operace pupeční kýly ve třech letech, trpí hyperfunkcí štítné žlázy, špatné hojení, hojí se keloidní jizvou.

Rodinná anamnéza

Otec matky prodělal rakovinu prostaty, má zvýšený cholesterol, cukrovku II. typu a prodělal infarkt, má zvýšený krevní tlak a bypass. Matka matky má vyšší cukr. Matka má syndrom karpálního tunelu na obou rukách a cervikobrachiální syndrom. Otec prodělal boreliózu. Otec otce zemřel na rakovinu plic. Matka otce má zvýšený cukr. Sestra má Turnerův syndrom.

Farmakologická anamnéza

Eutirox.

Alergologická anamnéza

Neguje.

Gynekologická anamnéza

Před dvěma lety vysadila antikoncepci, poté absence menstruace a cysta na vaječníku. Prodělala jedno těhotenství a jeden porod.

Pracovní anamnéza

Nyní na mateřské dovolené, před tím pracovala jako zdravotní sestra ve veterinární ordinaci, před tím v domově důchodců.

Sociální anamnéza

Pacientka žije v rodinném domě s manželem a dcerou.

Abúzus

Kouření a káva.

5.8.2 Závěr výstupního vyšetření

Pacientka si subjektivně stěžuje na bolesti v oblasti jizvy ale jinak bez subjektivních problémů. Z vyšetření je patrné výrazné oslabení břišních svalů a zkrácení svalů dolní končetiny. Jizva je červená se sklony k tvorbě jizvy keloidní, špatné hojení jizev patrné již v minulosti. Potivost je v místě jizvy zvýšená, cítí je naopak snižené. Jizva je velice bolestivá při tlakové masáži a pacientka uvádí její tah při záklonu nebo lateroflexi. Bylo provedeno také vstupní vyšetření pomocí termovize. Bylo provedeno vstupní měření pomocí termovize, srovnání tohoto vyšetření bude uvedeno v rámci výstupního KR.

5.8.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na uvolnění jizvy, zejména pak keloidního středu jizvy pomocí aplikace cross-tapu o rozměrech 2,8 x 3,5 cm v kombinaci s tlakovou masáží.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na zamezení rozšíření jizvy keloidní a snahu o co největší uvolnění jizvy. Dále pak snaha zvětšení svalové síly břišních svalů a protažení zkrácených svalů dolních končetin.

5.8.4 Průběh terapie

Terapie probíhala po dobu deseti týdnů, kdy byl pacientce aplikován na jizvu cross-tape. S pacientkou probíhala pravidelná setkání jednou týdně, mezi tím si aplikovala terapii sama. Byla instruována, jak aplikovat cross-tape v kombinaci s tlakovou terapií. Pacientka prováděla terapii zodpovědně ale při masáži si stěžovala na bolest tak nebyla dostatečně důkladná.

Cross-tape byl aplikován na dobu 3-4 dnů, poté nechala kůži několik dní odpočinout, během této doby kůži mastila vepřovým sádlem a masírovala tlakovou masáží. Při každém setkání došlo k důkladné kontrole jizvy a zhodnocení jejího stavu, dále byla pacientce aplikována tlaková masáž a následně cross-tape.

Příklad terapeutických jednotek:

1. Terapeutická jednotka 20.1. 2018

Cíl terapie: odebrání vstupního kineziologického rozboru a aplikace tlakové masáže a cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedeno vstupní vyšetření;
- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut, následná aplikace cross-tapu.

Závěr: byl odebrán vstupní kineziologický rozbor, dále byla provedena tlaková masáž a aplikován cross-tape, pacientka po celou dobu terapie spolupracovala.

2. Terapeutická jednotka 30.1. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, aplikace tlakové terapie a edukace autoterapie.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpaci;
- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut
- edukace tlakové masáže a aplikace cross-tapu.

Závěr: jizva je při palpaci bolestivá zatím nejsou patrné známky zlepšení, následně jsem aplikovala tlakovou masáž, kdy došlo k prokrvení tkáně, ale byla patrná bolest zejména uprostřed jizvy, následně proběhla edukace pacientky, jak aplikovat tlakovou masáž a cross-tape, pacientka byla pozorná.

3. Terapeutická jednotka 6.2. 2018

Cíl terapie: aplikace tlakové masáže a cross-tapu, analytické cvičení na posílení břišních svalů a m. gluteus maximus.

Náplň terapeutické jednotky:

- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut, následná aplikace cross-tapu;
- analytické posilování břišních svalů a m. gluteus maximus.

Závěr: pacientka pocítuje mírnou redukci bolesti při tlakové masáži, ale keloid se stále rozšiřuje, dále bylo provedeno analytické posilování oslabených svalů. Pacientka byla nespokojená s tvorbou jizvy keloidní, to však předpokládala již před zahájením terapie.

4. Terapeutická jednotka 28.2. 2018

Cíl terapie: aplikace tlakové masáže a cross-tapu, PIR zkrácených svalů.

Náplň terapeutické jednotky:

- aplikace tlakové masáže po dobu 15 ti minut a aplikace cross-tapu;
- PIR zkrácených svalů.

Závěr: pacientka subjektivně pocítuje zlepšení, jizva již není tolik bolestivá, ale objektivně se keloid stále zhoršuje, při tlakové masáži je bolest stále přítomna, dále je aplikována PIR na zkrácené svaly. Pacientka byla po celou dobu terapie v dobré náladě.

5. Terapeutická jednotka 25.3. 2018

Cíl terapie: výstupní kineziologický rozbor a aplikace tlakové masáže a následně cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- odebrání výstupního kineziologického rozboru;
- aplikace tlakové masáže;
- aplikace cross-tapu.

Závěr: byl odebrán výstupní kineziologický rozbor, aplikována tlaková masáž a nakonec cross-tape.

5.8.5 Výstupní vyšetření

Tab. 29: Výstupní vyšetření distancí na páteři.

Distance na páteři	cm	
	vstupní	výstupní
Schoberova distance	4	5
Stiborova distance	10	10
Čepojova distance	2	3
Ottova inklináční distance	7	6
Ottova reklináční distance	1	2

Tab. 30: Výstupní vyšetření obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm	
	vstupní	výstupní
obvod umbilicu	77	80
obvod boků	98	94
střední postavení hrudníku	94,5	91,5
pružnost hrudníku	7	6

Tab. 31: Vyšetření svalové síly kmene tělního a dolní končetiny.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
flexe trupu	3+	4+	3+	4+
flexe trupu s rotací	3+	4+	3+	4+
extenze trupu	4	4	4	4
elevace pánve	5	5	5	5
flexe v kyčli	5	5	5	5
extenze v kyčli	3+	4	3+	4

Tab. 32: Výstupní vyšetření zkrácených svalů dolní končetiny a paravertebrálních svalů.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
paravertebrální svaly	1	1	1	1
flexory kyčelního kloubu	1	0	1	0
flexory kolenního kloubu	2	1	2	1
m. quadratus lumborum	1	1	1	1

Tab. 33: Výstupní vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení	
	vstupní	výstupní
lokalizace	podbříšek	podbříšek
velikost	13,5 cm	13,5 cm
barva	červená	růžová
pružnost	jizva tuhá, obzvláště uprostřed, kde se tvoří jizva keloidní	jizva keloidní, tuhá
potivost	lehce zvýšená, zejména uprostřed	zvýšená v celém rozsahu jizvy
taktilní cití	snížené	v normě
termické cití	v normě	v normě
diskriminační	snížené	snížené
citlivost	jizva bolestivá obzvláště při masáži, při vytvoření řasy štípe a svědí, pacientka uvádí tah jizvy při záklonu a lateroflexi.	jizva již není tolik citlivá a bolestivá, při masáži bolestivost stále přetrvává ale již méně, při vytvoření řasy stále štípe, při záklonu a lateroflexi již nevnímá tah



Obr. 20a: Jizva před terapií.



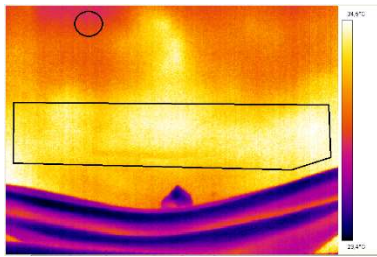
Obr. 20b: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.

5.8.6 Závěr výstupního vyšetření

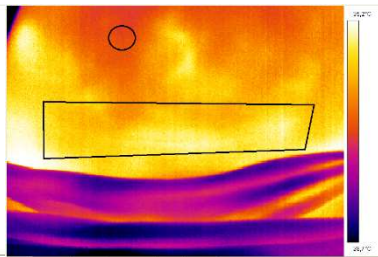
Subjektivně pacientka pocítuje celkové zlepšení stavu, cítí se silnější a uvolněnější. Objektivně došlo k posílení břišních svalů a protažení svalů zkrácených přibližně o stupeň. Došlo k celkovému zlepšení dynamiky páteře. Jizva se však vyvinula v jizvu keloidní a

zvýšila se její potivost. Diskriminační cití je stále snižené, taktilní již v normě. Bolestivost se dostavuje při palpaci, či tlakové masáži. Pacientka již nevnímá tak jizvy při záklonu a lateroflexi. Bylo provedeno výstupní vyšetření pomocí termovize, ze kterého je patrný vzestup teploty po aplikaci tlakové masáže, po 10 ti týdenní terapii je patrná redukce teploty.

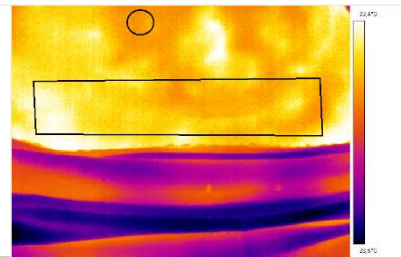
$\delta\text{Avg} = 1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$



$\delta\text{Avg} = 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$



$\delta\text{Avg} = 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$



Obr. 21a: Jizva před terapií.

Obr. 21b: Jizva bezprostředně po tlakové masáži.

Obr. 21c: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.

5.9 Kazuistika č.9

5.9.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Pacientka J. K., 49 let.

NO

Jizva po opaření horkou vodou v jednom roce života

Osobní anamnéza

Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění, má opařených 60 % povrchu těla, podstoupila odstranění dělohy pro opakující se záněty, artróza v obou ramenou.

Rodinná anamnéza

Matka i otec podstoupili operaci srdce, otec těžký alergik, alergie po 60 roce věku zmizely. Prarodiče již po smrti, Otec matky zemřel na IM, matka matky smrt v 90 ti letech na stáří, matka otce smrt v 60 ti letech na sepsi organismu, otec otce zemřel na stáří. Sestra trpí na vysoký tlak, děti zdravé.

Farmakologická anamnéza

Hormonální léčba přechodu.

Alergologická anamnéza

Bylinky a chlad.

Gynekologická anamnéza

Tři těhotenství, jedna miniinterupce, dva přirozené porody, následně odstranění dělohy.

Pracovní anamnéza

Pracuje ve škole jako vedoucí jídelny, převážně se jedná o sedavé zaměstnání.

Sociální anamnéza

Pacientka žije v rodinném domě s manželem.

Abúzus

Kouření a káva.

5.9.2 Závěr vstupního vyšetření

Pacientka má 60 % těla popáleného. Subjektivně vnímá zejména bolesti v ramenních kloubech, ve kterých má diagnostikovanou artrózu. Z vyšetření vyplývá vadné držení těla, zejména horní a dolní zkřížený syndrom. Má OP obou ramenních kloubů, levá horní končetina výraznější omezení. Dále je patrné oslabení svalové síly horních končetin. Pacientka udává pocit uvolňování hrudní páteře při uvolňování jizvy. Jizva je umístěna pod pravou klíční kostí, je světlá ale vykazuje patologickou bariéru mezi fascií a svalem a jedná se o jizvu aktivní. Je zvýšená potivost v celé délce jizvy ale cítí je v normě. Při palpaci jizva nebolí, ani neštípe při utvoření řasy. Bylo provedeno vyšetření pomocí termovize. Bylo provedeno vstupní měření pomocí termovize, srovnání tohoto vyšetření bude uvedeno v rámci výstupního KR.

5.9.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na uvolnění patologické bariéry mezi fascií a svalem. Jizva byla léčena pomocí cross-tapu o rozměrech 2,8 x 3,5 cm v kombinaci s tlakovou masáží.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na maximální uvolnění jizvy a prevenci vzniku další patologické bariéry. Dále zaměřena na uvolnění ramenních kloubů a posílení svalové síly.

5.9.4 Průběh terapie

Terapie probíhala po dobu deseti týdnů, kdy byl pacientce aplikován na jizvu cross-tape. S pacientkou probíhala pravidelná setkání jednou týdně, mezi tím si aplikovala terapii sama. Byla instruována, jak aplikovat cross-tape v kombinaci s tlakovou terapií. Pacientka prováděla terapii zodpovědně.

Cross-tape byl aplikován na dobu 3-4 dnů, poté nechala kůži několik dní odpočinout, během této doby jizvu masírovala tlakovou masáží. Při každém setkání došlo k důkladné kontrole jizvy a zhodnocení jejího stavu, dále byla pacientce aplikována tlaková masáž a následně cross-tape.



Obr. 22a: Aplikace tlakové masáže na jizvu.



Obr. 22b: Aplikace cross-tape na jizvu.

Příklad terapeutických jednotek:

1. Terapeutická jednotka 20.1. 2018

Cíl terapie: odebrání vstupního kineziologického rozboru, aplikace tlakové masáže a cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedeno vstupní vyšetření;
- aplikace tlakové masáže;
- aplikace cross-tape.

Závěr: byl odebrán vstupní kineziologický rozbor, proběhla aplikace tlakové masáže a aplikace cross-tape, pacientka spolupracovala.

2. Terapeutická jednotka 28.1. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, edukace aplikace tlakové terapie a aplikace cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpaci;
- edukace tlakové masáže a aplikace cross-tapu

Závěr: pacientka uvádí pocit příjemně uvolněné Thp dlouhodobě po terapii, dále proběhla edukace aplikace tlakové terapie a cross-tapu, pacientka byla dobře naladěna.

3. Terapeutická jednotka 2018

Cíl terapie: aplikace tlakové masáže a cross-tapu a mobilizace ramenních kloubů

Náplň terapeutické jednotky:

- aplikace tlakové masáže;
- aplikace cross-tapu;
- mobilizace ramenních kloubů – trakce.

Závěr: pacientka udává subjektivně velké zlepšení a pocit uvolněné Thp, dále byla aplikována tlaková masáž, u které došlo k velkému prokrvení jizvy a následně byl nalepen cross-tape, nakonec byla provedena trakce obou ramenních kloubů. Po trakci ramenních kloubů pociťuje pacientka pocit uvolnění.

4. Terapeutická jednotka 28.2. 2018

Cíl terapie: kontrola autoterapie tlakové masáže a aplikace cross-tapu, analytické cvičení na posílení svalů horní končetiny

Náplň terapeutické jednotky:

- kontrola autoterapie tlakové masáže a aplikace cross-tapu;
- analytické cvičení na posílení svalů horních končetin.

Závěr: bylo zkontrolováno provedení autoterapie pacientkou, ta provádí autoterapii důkladně a velice si ji chválí, následně proběhlo analytické cvičení na posílení svalů horní končetiny.

5. Terapeutická jednotka 22.3. 2018

Cíl terapie: výstupní kineziologický rozbor, aplikace tlakové masáže a cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- odebrání výstupního kineziologického rozboru;

- aplikace tlakové masáže;
- aplikace cross-tapu.

Závěr: byl odebrán výstupní kineziologický rozbor, následně provedena tlaková masáž a aplikován cross-tape. Pacientka si terapii velice pochvalovala, zejména díky snadné aplikaci cross-tapu.

5.9.5 Výstupní vyšetření

Tab. 34: Výstupní vyšetření distancí na páteři.

Distance na páteři	cm	
	vstupní	výstupní
Schoberova distance	6	6
Stiborova distance	14	13
Čepojova distance	2	2
Ottova inklinální distance	3	4
Ottova reklinální distance	2	3
zkouška lateroflexe	17 x 19	18 x 19

Antropometrie

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2017/2018

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Karla Mothejlová**

Obor: Fyzioterapie

Téma: **Terapie jizev**

Téma anglicky: ScarTherapy

Zásady pro vypracování:

V bakalářské práci se bude zabývat terapií jizev a porovnáním dvou různých terapeutických postupů. První terapeutickou metodou bude využití tlakové masáže v místě jizvy, druhou pak bude aplikace cross-tapu přímo na jizvu. V teoretické části práce bude shrnuta anatomie kůže a pojivové tkáně, problematika poranění měkkých tkání, hojení ran, a komplexní rehabilitace. Účinnost obou metod bude doplněna vyšetřením pomocí termokamery, konkrétně o vyšetření míry prokrvení tkání jizev a tkání okolo nich. Výsledkem bude porovnání obou terapeutických přístupů a posouzení jejich účinnosti při aplikaci na různé typy jizev.

Seznam odborné literatury:

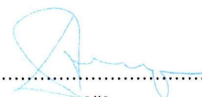
- [1] STRYJA, Jan, Petr KRAWCZYK, Michal HÁJEK a František JALÚVKA. , Repetitorium hojení ran 2, ed. Vydání 2. Semily: , Geum, 2016, ISBN 978-80-87969-18-2.
- [2] KOUTNÁ, Markéta a Ondřej ULRYCH., Manuál hojení ran v intenzivní péči., ed. Praha, Galén, 2015, ISBN 978-80-7492-190-2.
- [3] ŠIMEK, Martin a Robert BĚM, Podtlaková léčba ran. , ed. Praha, Maxdorf, 2013, Jesenius, ISBN 978-80-7345-352-7.

Zadání platné do: 20.09.2019

Vedoucí: Mgr. Monika Kimličková



vedoucí katedry / pracoviště



děkan

V Kladně dne 19.02.2018

Výška: 175, váha: 78 kg

Tab. 35: Výstupní vyšetření obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm	
	vstupní	výstupní
obvod pupku	88	87
obvod boků	106	107
střední postavení hrudníku	102,5	101,5
pružnost hrudníku	3	6

Tab. 36: Výstupní goniometrické vyšetření ramenního kloubu.

	Roviny	Zápis metodou SFTR pravá		Zápis metodou SFTR levá	
		vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
ramenní kloub	sagitální	10-0-120	10-0-135	10-0-90	10-0-100
	frontální	90-0-0	90-0-0	90-0-0	90-0-0
	transverzální	15-0-100	15-0-120	10-0-90	10-0-100
	rotace	45-0-45	60-0-50	45-0-45	50-0-50

Tab. 37: Výstupní vyšetření svalové síly horní končetiny.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
flexe v rameni	3+	4	3+	4
extenze v rameni	4	4	4	4
abdukce v rameni	4	4+	4	4+
horizontální abdukce v rameni	4	4+	4	4+
horizontální addukce v rameni	3+	4	3+	4
zevní rotace v rameni	3+	4	3+	4
vnitřní rotace v rameni	3+	4	3+	4

OP kvůli artróze v obou ramenou.

Tab. 38: Výstupní vyšetření zkrácených svalů horní končetiny a paravertebrálních svalů.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
paravertebrální svaly	0	0	0	0
m. pectoralis major	2	2	2	2
m. trapezius	2	1	2	1
m. levator scapulae	2	1	2	1

m. sternocleidomastoideus	1	1	1	1
---------------------------	---	---	---	---

Tab. 39: Výstupní vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení	
	vstupní	výstupní
lokalizace	pod pravým klíčkem	pod pravým klíčkem
velikost	6 cm	6,5 cm
barva	světlá	světlá
pružnost	mezi kůží a fascií jizva volná, mezi fascií a svaelem patologická bariéra, tudíž se jedná o jizvu aktivní, pacientka popisuje při uvolňování jizvy uvolňování Thp	jizva se zdá být volnější, při jejím uvolňování již nedochází k uvolňování Thp, která již nebolí
potivost	zvýšená v celém průběhu jizvy	normální
taktilní cití	v normě	v normě
termické cití	v normě	v normě
diskriminační	v normě	v normě
citlivost	jizva nebolí, neštípe nesvědčí, při jejím uvolňování dochází k uvolnění Thp	jizva nebolí, neštípe, nesvědčí, při jejím uvolňování již nedochází k uvolnění Thp



Obr. 23a: Jizva před zahájením terapie.



Obr. 23b: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.

5.9.6 Závěr výstupního vyšetření

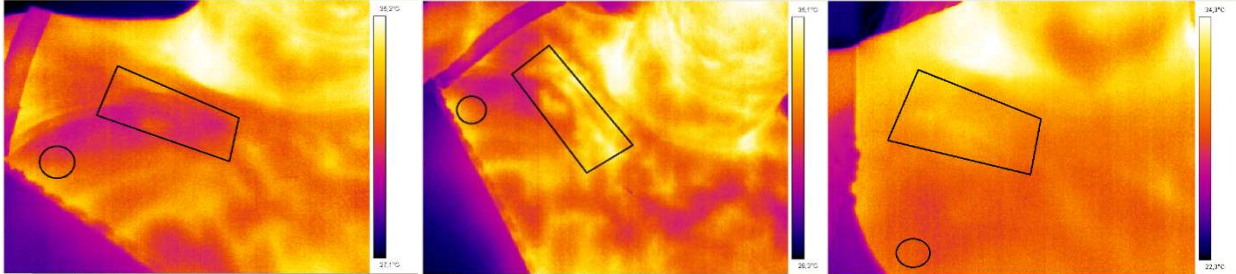
Pacientka subjektivně udává pocit zlepšení zejména proto, že již nedochází k nepříjemným pocitům v hrudní páteři. Dále došlo ke zlepšení rozsahu pohybu ramenních kloubů a ke zvětšení svalové síly horních končetin přibližně o stupeň. Se zlepšenou hybností horních končetin došlo také ke zlepšení zkrácených svalů a uvolnění hypertonu v šíjových svalech. Jizva již nevykazuje patologickou bariéru mezi fascií a svaelem a potivost se též

vrátila do normálu. Vyšetření pomocí termovize ukázalo vzestup teploty o 1,0 °C bezprostředně po aplikaci tlakové masáže, po 10 ti týdenní terapii vzrostla teplota o 0,3 °C.

$\delta A_{\text{Avg}} = 0,4 \text{ } ^\circ\text{C}$

$\delta A_{\text{Avg}} = 1,4 \text{ } ^\circ\text{C}$

$\delta A_{\text{Avg}} = 0,7 \text{ } ^\circ\text{C}$



Obr. 24a: Jizva před zahájením terapie.

Obr. 24b: Jizva bezprostředně po aplikaci tlakové masáže.

Obr. 24c: Jizva před zahájením terapie.

5.10 Kazuistika č. 10

5.10.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Pacient P. Š., 60 let.

NO

Jizva po odstranění znaménka s pozitivním onkologickým nálezem září 2017.

Osobní anamnéza

Pacient prodělal běžná dětská onemocnění, byl na operaci slepého střeva, měl žloutenku, nyní diagnostikována rakovina kůže, při vyjmutí znaménka došlo k přerušení plexus brachialis pars radialis.

Rodinná anamnéza

Otec úmrtí na CMP, matka zemřela na nádor na ledvině, prarodiče nepamatuje.

Farmakologická anamnéza

Prestanec.

Alergologická anamnéza

Neguje.

Pracovní anamnéza

Nyní již v důchodu ale přivydělává si jako válcář – práce u počítače.

Sportovní anamnéza

Neguje.

Sociální anamnéza

Pacient žije v bytě s manželkou.

Abúzus

Do 40 ti let kouřil, alkohol užívá příležitostně, závislost na sladkém.

5.10.2 Závěr vstupního vyšetření

Pacient uvádí bolesti levého ramenního kloubu, které vznikly v návaznosti na prodělanou operaci a přerušeni nervu. Objektivně pacient trpí velkou nadváhou a špatným držení těla v podobě horního zkříženého syndromu. Pacient má výrazně omezenou hybnost ramenních kloubů, levý ramenní kloub má hybnost velice omezenou opět v návaznosti na prodělanou operaci. Svalová síla levé horní končetiny je velice omezena, pohyby v kloubu ramenním se pohybují mezi svalovou silou 3-4, extenze ruky však vůbec nelze provést a není patrný ani zášklub svalu. Pacient má velice svaly šije, levý prsní sval nelze vyšetřit ale pravý má stupeň zkrácení 2. Jizva je červená a tuhá v celé ploše, patrná patologická bariéra mezi kůží a fascií. Potivost zvýšená na celé ploše jizvy. Diskriminační cití snižené ale jizva nebolí a nesvědčí, při utvoření řasy štípe a při palpaci, či tlakové masáži pacient ze začátku vnímá bolest. Bylo provedeno vyšetření pomocí termovize. Bylo provedeno vstupní měření pomocí termovize, srovnání tohoto vyšetření bude uvedeno v rámci výstupního KR.

5.10.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na uvolnění patologické bariéry mezi kůží a fascií pomocí cross-tapu o rozměrech 4,5 x 5,0 cm.

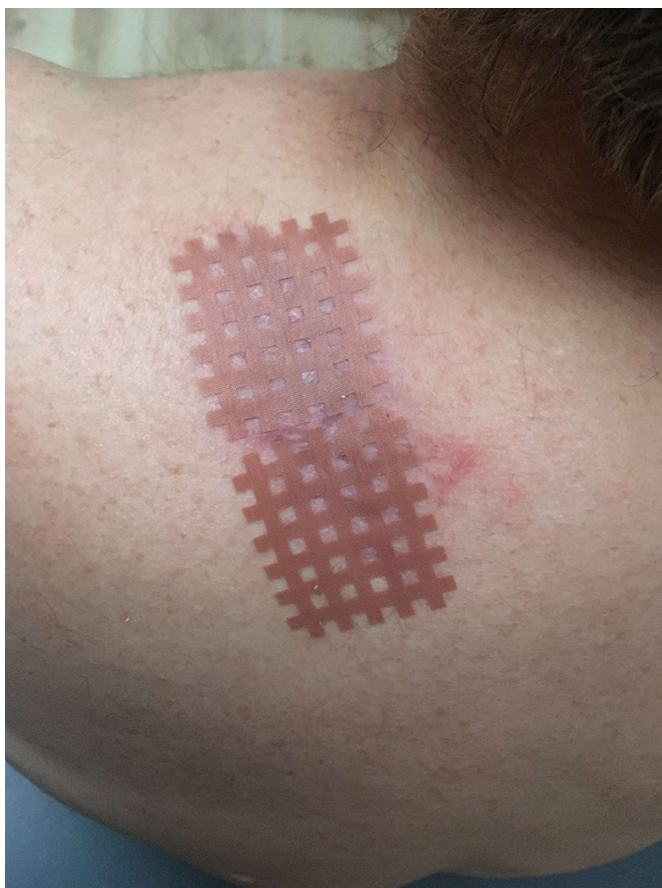
Dlouhodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na maximální uvolnění jizvy, zvětšení pružnosti měkkých tkání a prevenci vzniku, nebo návratu další patologické bariéry. Dále terapie zaměřena na uvolnění ramenních kloubů, protažení zkrácených svalů a posílení svalové síly horních končetin.

5.10.4 Průběh terapie

Terapie probíhala po dobu deseti týdnů, kdy byl pacientovi aplikován na jizvu cross-tape. S pacientem probíhala pravidelná setkání jednou týdně, mezi tím si aplikoval terapii sám. Byl instruován, jak aplikovat cross-tape v kombinaci s tlakovou terapií. Pacient prováděl terapii zodpovědně.

Cross-tape byl aplikován na dobu 3-4 dnů, poté se nechala kůže několik dní odpočinout, během těchto dní byla aplikována tlaková masáž a jizva byla promašťována vepřovým sádlem. Při každém setkání došlo k důkladné kontrole jizvy a zhodnocení jejího stavu, dále byla pacientovi aplikována tlaková masáž a následně cross-tape.



Obr. 25: Jizva s aplikovaným cross-tapem.

Příklad terapeutických jednotek:

1. Terapeutická jednotka 21.1. 2018

Cíl terapie: odebrání vstupního kineziologického rozboru, aplikace tlakové masáže a cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedeno vstupní vyšetření;
- aplikace tlakové masáže;
- aplikace cross-tapu.

Závěr: byl odebrán vstupní kineziologický rozbor, proběhla aplikace tlakové masáže a aplikace cross-tape, pacient spolupracoval.

2. Terapeutická jednotka 29.1. 2018

Cíl terapie: dílčí vyšetření jizvy, edukace manželky, jak aplikovat tlakovou masáž a cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- provedení vyšetření jizvy aspekci a palpaci;
- edukace manželky, jak aplikovat tlakovou masáž a cross-tape.

Závěr: pacient uvádí pocit bolesti na začátku tlakové terapie, na jizvě patrné počínající uvolňování patologické bariéry, dále proběhla edukace aplikace tlakové terapie a cross-tapu. Pacient byl po celou dobu terapie pozorný.

3. Terapeutická jednotka 17.2. 2018

Cíl terapie: aplikace tlakové masáže a cross-tapu a mobilizace ramenních kloubů

Náplň terapeutické jednotky:

- aplikace tlakové masáže;
- aplikace cross-tapu;
- mobilizace ramenních kloubů – trakce.

Závěr: pacient uvádí menší bolestivost jizvy, objektivně je jizva světlejší a volnější, dále byla aplikována tlaková masáž, u které došlo k velkému prokrvení jizvy a následně byl nalepen cross-tape, nakonec byla provedena trakce obou ramenních kloubů.

4. Terapeutická jednotka 4.3. 2018

Cíl terapie: kontrola autoterapie manželkou prováděné tlakové masáže a aplikace cross-tapu, protažení zkrácených svalů šíje pomocí PIR.

Náplň terapeutické jednotky:

- kontrola autoterapie manželkou prováděné tlakové masáže a aplikace cross-tapu;
- PIR svalů šíje.

Závěr: bylo zkontrolováno provedení autoterapie manželkou pacienta, ta provádí autoterapii důkladně, následně proběhlo protažení zkrácených svalů šíje pomocí metody PIR. Pacient se po terapii cítil uvolněně.

5. Terapeutická jednotka 22.3. 2018

Cíl terapie: výstupní kineziologický rozbor, aplikace tlakové masáže a cross-tapu.

Náplň terapeutické jednotky:

- odebrání výstupního kineziologického rozboru;
- aplikace tlakové masáže;
- aplikace cross-tapu.

Závěr: byl odebrán výstupní kineziologický rozbor, provedena terapie pomocí tlakové masáže a následně aplikován cross-tape.

5.10.5 Výstupní vyšetření

Tab. 40: Výstupní vyšetření distancí na páteři.

Distance na páteři	cm	
	vstupní	výstupní
Schoberova distance	4	4
Stiborova distance	9	10
Čepojova distance	1	2
Ottova inklinální distance	2,5	2,5
Ottova reklinální distance	1,5	1,5

Tab. 41: Výstupní vyšetření obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm	
	vstupní	výstupní
obvod umbilicu	142	140
obvod boků	126	123

střední postavení hrudníku	134	134
pružnost hrudníku	3	4

Tab. 42: Výstupní goniometrické vyšetření ramenního kloubu.

	Roviny	Zápis metodou SFTR pravá		Zápis metodou SFTR levá	
		vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
		ramenní kloub	sagitální	15-0-160	15-0-160
	frontální	90-0-0	90-0-0	75-0-0	90-0-0
	transverzální	15-0-120	15-0-120	nelze měřit	10-0-80
	rotace	60-0-60	60-0-60	nelze měřit	45-0-45

Tab. 43: Výstupní vyšetření svalové síly horní končetiny.

	Pravá		Levá	
	vstupní	vyšetření	vstupní	vyšetření
flexe v rameni	4	4	3+	4
extenze v rameni	4	4	4	4
abdukce v rameni	5	5	3	3+
horizontální abdukce v rameni	4	4	nelze měřit pro OP	3+
horizontální addukce v rameni	4	4	nelze měřit pro OP	3+
zevní rotace v rameni	4	4	2+	3
vnitřní rotace v rameni	4	4	2+	3
flexe v lokti	5	5	4	4
extenze v lokti	5	5	2+	3
supinace	4	4	2	2
pronace	4	4	3+	4
flexe s addukcí zápěstí	4	4	3	3
flexe s abdukci zápěstí	4	4	3	3
extenze s addukci zápěstí	4	4	0*	0
extenze s abdukci zápěstí	4	4	0*	0

*Při operaci došlo k přerušení n. radialis.

Tab. 44: Výstupní vyšetření zkrácených svalů horní končetiny.

	Pravá		Levá	
	vstupní	výstupní	vstupní	výstupní
paravertebrální svaly	1	1	1	1
m. pectoralis major	2	1	nelze vyšetřit	2
m. trapezius	1	1	2	1
m. levator scapulae	1	1	2	1
m. sternocleidomastoideus	1	1	1	1

Tab. 45: Výstupní vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení	
	vstupní	výstupní
lokalizace	na levé straně šije	na levé straně šije
velikost	11 cm dlouhá, 4 cm široká	10 cm dlouhá, 4 cm široká
barva	červená	růžová
pružnost	jizva stažená v celé ploše, patologická bariéra mezi kůží a fascií, jizva aktivní	jizva pružná, na okrajích stále patrná tužší místa
potivost	zvýšená v celém průběhu jizvy	na okrajích stále zvýšená
taktilní cití	v normě	v normě
termické cití	v normě	v normě
diskriminační	snížené	snížené
citlivost	jizva nebolí, nesvědí, při utvoření řasy štípe, při tlakové masáži pacient zezáčátku vnímá bolest	jizva nebolí, nesvědí, neštípe při utvoření řasy, při hloubkové tlakové masáži pacient stále vnímá lehkou bolest



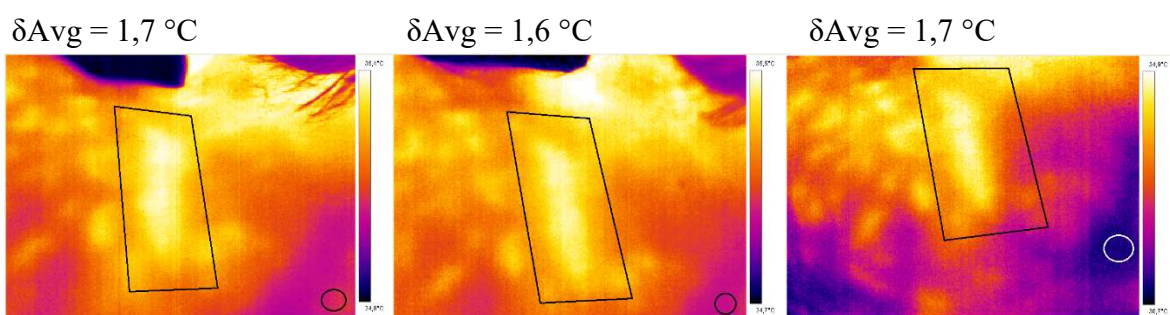
Obr. 26a: Jizva před zahájením terapie.



Obr. 26b: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.

5.10.6 Závěr výstupního vyšetření

Pacient uvádí pocit zlepšení hybnosti, což prokázalo i výstupní vyšetření. V první řadě je patrný větší rozsah pohybu ramenních kloubů, zlepšení je zejména u levého ramenního kloubu. Svalová síla se u levé horní končetiny také zlepšila, zejména v oblasti ramenního kloubu, kde vzrostla přibližně o půl stupně, extenze ruky stále nelze provést. Svaly šíje vykazují lepší protažitelnost a jejich zkrácení je na stupni 1. Jizva je světlejší, došlo k výraznému uvolnění patologické bariéry, na okrajích jsou však patrná místa se stále horší protažitelností a zvýšenou potivostí. Diskriminační cití je stále snižené ale jizva již nebolí, nesvědčí ani neštípe. Bylo provedeno výstupní vyšetření pomocí termovize, které neodhalilo žádné výrazné změny v prokrvení kůže.



Obr. 27a: Jizva před zahájením terapie.

Obr. 27b: Jizva bezprostředně po tlakové masáži.

Obr. 27c: Jizva po 10 ti týdenní aplikaci cross-tapu.

6 Výsledky

Dosažené výsledky byly shrnuty do čtyř tabulek. V tabulce první (Tab. 46) jsou shrnuty změny stavu jizev, na které byla aplikována tlaková masáž po dobu 10 ti týdnů.

Tab. 46: Změna stavu jizvy po 10 ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.

Kazuistika č.	Typ jizvy	Před terapií	Po terapii	Výsledek
1	aktivní jizva	jizva výrazně vtažená a bolestivá při aplikaci terapie, fenomén patologické bariéry patrný v celé délce jizvy	jizva je stále vtažená ale došlo k nepatrnému uvolnění na okrajích a zmenšila se její bolestivost, fenomén patologické bariéry stále patrný zejména uprostřed jizvy	mírné zlepšení
2	aktivní jizva	jizva růžová, fenomén patologické bariéry na spodním okraji jizvy, potivost v této oblasti	jizva stále růžová, fenomén patologické bariéry již není tak znatelný, stejně tak i potivost	zlepšení
3	půl roku stará aktivní jizva	jizva červená, patologická bariéra patrná na krajích jizvy, jizva bolestivá již při lehkém dotyku	jizva světlá, patologická bariéra patrná mírně na levém kraji, jizva mírně bolestivá při aplikaci tlakové terapie	zlepšení
4	aktivní jizva	jizva světlá, patologická bariéra patrná v celém rozsahu jizvy, mírná bolestivost při tlakové masáži	jizva se prodloužila o 2 cm, patologická bariéra patrná na pravém okraji jizvy, zvýšená citlivost jizvy na dotek	zlepšení
5a	mladá jizva	jizva červená, nepružná v celé délce	jizva růžová, pružná, měkká, o 0,5 cm delší než před zahájením terapie	zlepšení

Z uvedené tabulky vyplývá, že došlo ke zlepšení stavu jizvy u všech pacientů. U pacienta z kazuistiky č. 1 došlo pouze k mírnému zlepšení, a to především v redukci potivosti kůže v oblasti jizvy.

V tabulce druhé (Tab. 47) jsou uvedeny změny stavu jizev, léčených pomocí kombinace cross-tapu a tlakové masáže, po uplynutí 10 ti týdnů.

Tab. 47: Změna stavu jizvy po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.

Kazuistika č.	Typ jizvy	Před terapií	Po terapii	Výsledek
5b	mladá jizva	jizva červená, nepružná v celé délce	jizva růžová, pružná ale patrné tužší části na koncích jizvy	horší oproti jizvě levé
6	mladá jizva	jizva červená, nepružná v celé délce, uprostřed výrazný odpor jizvy	jizva světlá, jizva volná, pružná, došlo k uvolnění středu jizvy	zlepšení
7	mladá jizva	jizva červená, nepružná, vystouplá zejména na krajích	jizva světlá ale v celé délce patrná její hypertrofie	zhoršení
8	mladá jizva	jizva červená se sklonem k tvorbě jizvy hypertrofické, bolestivá	jizva světlejší ale vyvinula se v jizvu keloidní v celé délce, snížení bolestivosti	zhoršení
9	aktivní jizva	jizva světlá, patologická bariéra patrná mezi fascií a svaalem	jizva světlá, došlo k prodloužení jizvy o 0,5 cm, již není patrná patologická bariéra	zlepšení
10	mladá aktivní jizva	jizva červená, patrná patologická bariéra mezi kůží a fascií, bolestivá	jizva růžová, patologická bariéra patrná na krajích jizvy, bolestivost slabší než na začátku pouze při důkladné tlakové masáži jizvy	zlepšení

Z tabulky 47 je patrné zhoršení stavu jizvy u dvou pacientek z důvodu patologického hojení jizev. U pacienty z kazuistiky 5b je patrné horší hojení, než u kazuistiky 5a, kdy byla stejná jizva léčena pomocí tlakové masáže.

V tabulce třetí (Tab. 48) je uveden souhrn změn hybnosti pacientů po 10 ti týdenní terapii.

Tab. 48: Tabulka změny hybnosti pacientů v úzké závislosti s terapií jizvy.

Kazuistika č.	Typ jizvy a zvolená terapie	Před terapií	Po 10 ti týdenní terapii
1	aktivní jizva tlaková masáž	omezená lateroflexe vlevo	lateroflexe na obě strany stejná
2	aktivní jizva tlaková masáž	pravé koleno mírně oteklé	pravé koleno bez otoku
3	mladá aktivní jizva tlaková masáž	výrazně oslabená svalová síla břišních svalů	svalová síla břišních svalů o stupeň vyšší
4	aktivní jizva tlaková masáž	omezená lateroflexe vlevo, tah jizvy při flexi PHK	lateroflexe stejná na obě strany, necítí tah jizvy při flexi PHK, zvětšení pružnosti hrudníku o 4 cm
5	mladá jizva pravá jizva cross- tape levá jizva tlaková masáž	po operaci op v obou ramenou, tah jizvy při flexi HK	ramenní klouby hybnost i svalová síla ve fyziologické normě, již nevnímá tah jizvy při flexi HK
6	mladá jizva cross-tape	hybnost kvůli závažnosti poranění nelze změřit	hybnost kvůli závažnosti poranění nelze změřit
7	mladá jizva cross-tape	oslabená síla břišních svalů	svalová síla v normě
8	mladá jizva cross-tape	výrazně oslabená svalová síla břišních svalů, zkrácené svaly na DK, uvádí tak jizvy při záklonu a lateroflexi	svalová síla břišních svalů o stupeň vyšší, protažení zkrácených svalů, již není patrný tah při záklonu ani při lateroflexi
9	aktivní jizva cross-tape	bolesti Thp	Thp bez bolesti
10	mladá aktivní jizva cross-tape	vzhledem ke špatnému stavu LHK po operaci nelze určit vliv jizvy na hybnost pacienta	vzhledem ke špatnému stavu LHK po operaci nelze určit vliv jizvy na hybnost pacienta

Z této tabulky je patrné, že ke zlepšení hybnosti došlo u všech pacientů, u kterých se dala předpokládat. U pacientů z kazuistik č. 6 a 10, totiž kvůli závažnosti zdravotního stavu, ke zlepšení hybnosti nemohlo dojít.

V poslední tabulce (Tab. 49) jsou shrnuty hodnoty z termovizního vyšetření. Jsou v ní uvedeny rozdíly průměrných hodnot referenčního bodu a průměrných hodnot naměřených v oblasti jizvy. Hodnota δAvg před, je hodnota před terapií, δAvg po, je hodnota bezprostředně po terapii tlakovou masáží a hodnota $\delta\text{Avg}10$ je teplota po terapii po 10 ti týdnech.

Tab. 49: Souhrn rozdílů průměrných hodnot referenčního bodu a hodnot naměřených v oblasti jizvy.

Kazuistika č.	Zvolená terapie	Typ jizvy	δAvg před	δAvg po	δAvg 10
1	tlaková masáž	aktivní	0,8	-0,6	2,0
2	tlaková masáž	aktivní	1,1	1,0	1,2
3	tlaková masáž	aktivní	1,0	-	1,4
4	tlaková masáž	aktivní	0,2	-	1,4
5a	tlaková masáž	mladá	1,7	2,2	0,8
5b	cross-tape	mladá	1,4	-	1,7
6	cross-tape	mladá	1,6	2,1	1,8
7	cross-tape	mladá	0,7	1,1	0,9
8	cross-tape	mladá	1,2	1,5	0,5
9	cross-tape	aktivní	0,4	1,4	0,7
10	cross-tape	aktivní	1,7	1,6	1,7

Z uvedené tabulky se dá vyvodit závěr, že obecně u jizev aktivních stoupla po 10 ti týdenní terapii teplota kůže a u jizev mladých naopak klesla. Jsou zde patrné různé odchylky, ty budou shrnuty v kapitole Diskuze. U pacientek z kazuistik č. 3 a 4 nebylo provedeno měření pomocí termovize z důvodu časové tísně pacientek. Tento údaj pro nás však nemá z dlouhodobého hlediska valný význam. Důležité je měření před zahájením terapie a po 10 ti týdnech.

7 Diskuse

Jizvu má téměř každý z nás. Může jít jen o malou jizvu po poranění v dětství, ale i o jizvu po operačním zásahu. Ta, či ona jizva nám může během života způsobit menší, či větší problémy. Většina lidí řeší spíše kosmetickou stránku jizev, ale neuvědomují si, že větší riziko hrozí spíše ve vzniku funkčních poruch pohybového aparátu.

Při terapii jizev je třeba správně diagnostikovat funkční poruchy spojené s jizvou, kdy se opíráme o klinické vyšetření. Je nutné mít na paměti, že klinické vyšetření bývá zatíženo subjektivním pohledem vyšetřujícího a může dojít k chybám jako je například palpační iluze.

Kosmetickou i funkční stránku jizev lze pozitivně ovlivňovat již krátce po jejich vzniku. V této práci jsou shrnuty dvě nejdostupnější a nejjednodušší metody, jimiž je možno jizvy ovlivňovat. Následně jsou tyto metody porovnány. Na účinnost terapie se můžeme zaměřit z několika úhlů pohledu. Co se terapie jizev týče je pro nás důležitá změna stavu jizvy, změna hybnosti pacienta a změna prokrvení kůže na povrchu jizvy a okolo ní.

Výsledky byly vyhodnoceny na základě vstupních a výstupních kineziologických rozborů pacientů, po aplikaci 10 ti týdenní terapie. Každý týden probíhala pravidelná setkání s jednotlivými pacienty. Během nich docházelo nejen k aplikaci terapie ale také k dílčímu vyšetření a kontrole jizvy.

Při srovnání účinnosti terapie pomocí tlakové masáže a pomocí cross-tapu, je patrné, že terapie tlakovou masáží byla, co se změny stavu jizvy týče, účinnější. Zde ovšem musíme vzít v potaz fakt, že dvě pacientky, které byly léčeny pomocí cross-tapu měly sklon k patologickému hojení. Již při vstupním vyšetření byla u pacientky z kazuistiky č. 7 patrná tvorba jizvy hypertrofické, u pacientky z kazuistiky č. 8 tvorba jizvy keloidní. Tento fakt může způsobit zkreslení výsledků. Předpoklad je takový, že by došlo k patologickému hojení i v případě léčení těchto jizev pomocí tlakové masáže. Z publikovaného článku MUDr. Tomášem Freyem, CSc., vyplývá, že tlaková masáž nemá při tvorbě a léčbě jizvy hypertrofické, ani keloidní, žádný efekt. U těchto dvou pacientek by bylo vhodnější zvolit terapii pomocí trvalého tlaku, kryoterapie, laseroterapie, nebo pomocí farmakoterapie po konzultaci s jejich ošetřujícím lékařem.

Pacienti, kteří byli léčeni pomocí tlakové masáže, dosáhli více méně všichni dobrých výsledků. Změna je patrná zejména u kazuistiky č. 4, kdy došlo k výraznému povolení patologické bariéry a v návaznosti na to se jizva protáhla až o 2 cm. Kazuistika č. 3 také přinesla zlepšení stavu jizvy v podobě změny barvy na světlou a v podobě uvolnění patologické bariéry. Z kazuistiky č. 1 není patrné výrazné zlepšení, to však může být

způsobeno stavem jizvy před zahájením terapie, kdy byla patrná opravdu výrazná patologická bariéra. Došlo však k redukci potivost. V tomto případě by bylo indikováno pokračování ve zvolené terapii.

U pacientky z kazuistiky č. 5, která měla na svém těle dvě stejně staré jizvy, a byla léčena jak pomocí tlakové masáže, tak pomocí cross-tapu, je patrné, že terapie tlakovou masáží byla účinnější. Podle dostupných informací získaných z odborného článku Mgr. Mariky Bajerové, mohlo k tomuto efektu dojít z důvodu nešetrného sundávání cross-tapu, kdy mikrotraumata mohla způsobit komplikace při hojení jizvy v podobě rizika infekce, zánětu, zvýšeného ukládání granulační tkáně nebo nadměrného vazivovatění jizvy. V tomto případě patrně došlo k nadměrnému vazivovatění tkáně, které se projevilo tužšími okraji jizvy.

Většina pacientů, kterým byl aplikován cross-tape, však terapii z důvodu jednoduché aplikace ocenila. Výborných výsledků ve změně stavu jizvy došlo u pacientů z kazuistik č. 6, 9 a 10. U pacientky z kazuistiky č. 6 došlo k výrazné změně barvy a pružnosti jizvy. U pacientky z kazuistiky č. 9 došlo k uvolnění patologické bariéry mezi fascií a svaelem a díky tomu vymizely funkční poruchy pohybového aparátu. Pacient z kazuistiky č. 10 pociťuje po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tape výrazné zklidnění jizvy a je patrné uvolnění patologické bariéry na větší ploše jizvy.

Ke zlepšení funkčních poruch pohybového aparátu došlo po terapii jizev u všech pacientů, kromě pacientů z kazuistik č. 7 a 10. Jejich zdravotní stav výrazné zlepšení hybnosti neumožňoval. Ke zlepšení u ostatních pacientů došlo nezávisle na zvolené terapii. Zde je nutno rozlišit, zdali se jednalo o pacienty s jizvou zrající, nebo o pacienty s jizvou aktivní. U zrajících mladých jizev docházelo k úpravě funkčních poruch více méně samovolně v návaznosti na regeneraci měkkých tkání a v souvislosti s redukcí bolesti, spojenou s provedeným chirurgickým zákrokem. Zde byly po 10 ti týdenní terapii patrné výrazné rozdíly v hybnosti pacientů.

K tomuto efektu došlo zejména u pacientky z kazuistiky č. 5, která měla při vstupním vyšetření omezenou flexi a abdukcí horních končetin do 90° kvůli bolest, po uplynutí 10 ti týdnů již byla hybnost i svalová síla v normě. Ve své bakalářské práci jsem také pracovala se třemi pacientkami po císařském řezu, konkrétně se jednalo o kazuistiky č. 3, 7 a 8. U všech těchto pacientek byla patrná výrazně oslabená svalová síla břišních svalů. I přes to, že jizvy nebyly stejně staré u všech pacientek bylo patrné zlepšení svalové síly po terapii jizvy. Zejména velký rozdíl byl znatelný u pacientky z kazuistiky č.7, ta ale ráda cvičí, a proto je možné, že se u ní nejednalo o zlepšení primárně po provedené terapii

U všech pacientů s jizvami aktivními došlo též ke zlepšení hybnosti, nezávisle na zvolené terapii. Změny však nebyly ve většině případů tak výrazné, jako u jizev mladých, a jakmile pacient polevil, rychle se problémy vracely. Účinnost terapie a její dlouhodobý efekt byl závislý na míře aktivity jizvy. U jizev výrazně stažených docházelo k velké recidivě obtíží (kazuistika č. 1), u jizev, kde byla patrná jen mírná patologická bariéra docházelo k rychlému ústupu obtíží bez recidivy (kazuistika č. 2 a 9). Z výzkumů prof. Lewita vyplývá, že jizva aktivní, může vzniknout více méně kdykoli. Pokud jizva aktivní vznikne, musíme následně trpělivě dbát na její terapii až do úplného ústupu obtíží. Mgr. Bajerová ve své studii uvádí, že ve většině případů dochází již po první terapii k velkému zlepšení, jizva však velice rychle recidivuje a je nutné terapii pravidelně a svědomitě opakovat a dodržovat.

Zajímavá je kazuistika č. 4 kdy po 10 ti týdenní aplikaci tlakové masáže došlo k protažení jizvy o 2 cm a pružnost hrudníku se zvětšila dokonce o 4 cm, dále pacientka přestala vnímat tah jizvy při flexi pravé horní končetiny a lateroflexi vlevo. U pacientky z kazuistiky č. 9, která byla léčena pomocí cross-tapu, došlo také k výraznému zlepšení v podobě úlevy bolesti v hrudní páteři. Z kazuistiky č. 2 je patrná redukce otoku pravého kolene po aplikaci 10 ti týdenní terapie pomocí tlakové masáže. Naproti tomu pacient z kazuistiky č.1, který byl léčen pomocí tlakové masáže, nevykazuje výrazné zlepšení a jizva je stále velice vtažená. U tohoto pacienta došlo ke změně potivosti a bolestivosti tkáně, dále se zvětšila lateroflexe vlevo ale bylo by potřeba pokračovat ve zvolené terapii.

K vyšetření jizev byla použita jako doplňková a validační metoda termovize. Pomocí této metody je možné zjistit, zda má prokrvení tkáně vliv na uvolnění jizvy. Pro jasnější přehled je uvedena tabulka 49, kde je uveden souhrn rozdílů průměrných hodnot teplot δAvg . Jedná se o rozdíl průměrů teplot povrchu kůže v oblasti jizvy vůči referenční oblasti mimo jizvu. Hodnota δAvg před, je hodnota před terapií, δAvg po, je hodnota bezprostředně po terapii tlakovou masáží a hodnota δAvg_{10} je teplota po terapii po 10 ti týdnech.

Při sledování změn prokrvení povrchu kůže v oblasti jizev a kůže okolo ní musíme též rozdělit jizvy na jizvy zrající a jizvy aktivní. U mladých jizev předpokládáme na začátku terapie větší prokrvení z důvodu hojení tkáně, kdy může v oblasti jizvy probíhat zánět. Po 10 ti týdenní terapii dochází k redukcí zánětu, tudíž i prokrvení jizvy a poklesu teploty. Tento předpoklad se potvrdil zejména u kazuistik č. 5a a 8. V ostatních případech došlo k vzestupu teploty. Tento vzestup může být způsobený potivostí jizvy na začátku terapie (kazuistika č. 6), nebo patologickým, či ne zcela standartním hojením jizvy (kazuistika č. 5b a 7).

Prof. Pavel Kolář ve své publikaci uvádí, že jizva aktivní se vyznačuje větším prokrvením. V návaznosti na to se dá předpokládat vyšší teplota na začátku terapie. Dalším znakem

aktivních jizev je však zvýšená potivost kůže. Tento efekt způsobil, že jizvy se zdají být na začátku terapie výrazně chladnější, než jizvy po 10 ti týdenní terapii (kazuistika č. 1, 2, 3, 4 a 9). Pokud je terapie provedena správně a dojde tíženého účinku, sníží se sice její prokrvení, ale zároveň se sníží i potivost kůže na povrchu jizvy a okolo ní, a na termovizních snímcích se tak jizvy zdají teplejší.

Výrazné změny potivosti, a tedy i vlivu na teplotu povrchu, můžeme zaznamenat zejména u kazuistik č. 1 a 4, kde je u obou pacientů rozdíl teplot povrchu kůže před terapií a po ní větší o 1,2 °C. U obou těchto pacientů byla před terapií výrazná potivost, po 10 ti týdenní terapii byl zaznamenán její pokles. Tento fakt nám dokazuje účinnost terapie, oba dva tito pacienti byli léčeni pomocí tlakové masáže. U obou pacientů by však bylo potřeba v terapii pokračovat. Obzvlášť by to bylo třeba u pacienta z kazuistiky č. 1, o kterém byla již byla zmínka v předchozím textu.

Mgr. Bajarová ve svém článku popisuje účinek tlakové masáže založený na střídání období ischemie a následném období hyperemie. Výsledkem tohoto procesu by mělo být větší prokrvení tkáně v oblasti jizvy a kůže na povrchu jizvy. Termovizní snímky toto prokázaly (kazuistika č. 5a, 6, 7, 8 a 9). U kazuistik č. 1, 2 a 10 však došlo v návaznosti na zvýšení prokrvení tkáně i k zvýšené potivosti, a to se na snímcích projevilo poklesem teploty.

Aplikace tlakové masáže i cross-tapu má nesporný vliv na zrání jizev a terapii aktivních jizev. Není tedy až tak důležité, která z uvedených metod bude zvolena, důležitá je poctivost a pečlivost, se kterou je terapie aplikována. Pokud budeme léčit pacienta, který bude časově vytížený, zvolíme raději aplikaci cross-tapu, u pacienta pečlivého a svědomitého zvolíme léčbu pomocí tlakové masáže. Dále volíme terapii podle tolerance pacienta (špatná tolerance cross-tapu u kazuistiky č. 5).

8 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo porovnat účinnost tlakové masáže a terapie pomocí cross-tapu v kombinaci s tlakovou masáží, v otázce terapie jizev. Hodnocení bylo provedeno na základě vstupních a výstupních vyšetření pacientů, jejich subjektivních pocitů a jako pomocná vyšetřovací metoda sloužilo použití termovize.

Ze získaných výsledků vyplývá, že bylo dosaženo pozitivního ovlivnění jizev různého rozsahu u všech pacientů, kromě pacientek z kazuistik č. 7 a 8, u nichž bylo patrné hojení patologické. Tento výzkum tedy prokázal, že péče o jizvu je velice důležitá a smysluplná. I po letech pacient může vnímat velkou úlevu od obtíží, které byly spojené se špatně zhojenou jizvou, či jizvou aktivní.

V terapii jizev je nejpodstatnější pochopení pacienta daného problému, a jeho zodpovědný přístup k dané věci. Pak se může těšit dobrých výsledků, a zlepšení obtíží spojených s problematickou jizvou.

9 Seznam použitých zkratek

°C	stupně Celsia
AGR	antigravitační relaxace
Avg.	verage (průměr)
cm	centimetr
CMP	centrální mozková příhoda
DK	dolní končetina
g	gram
g/l	gram na litr
HK	horní končetina
kg	kilogram
KR	kineziologický rozbor
m ²	metr čtvereční
m.	musculus
mm	milimetr
mm Hg	milimetr rtuťového sloupce
Např.	například
nm	nanometr
OP	omezený pohyb
PIR	postizometrická relaxace
PHK	pravá horní končetina
PNI	prognostický nutriční index
SFTR	metoda zápisu rozsahu pohybů
Thp	hrudní páteř
UV	ultrafialové záření

10 Zdroje

1. KOUTNÁ, Markéta a Ondřej ULRYCH. *Manuál hojení ran v intenzivní péči*. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-190-2.
2. STRYJA, Jan, Petr KRAWCZYK, Michal HÁJEK a František JALÚVKA. *Repetitorium hojení ran 2*. Vydání 2. Semily: Geum, 2016. ISBN 978-80-87969-18-2.
3. POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. *Kompendium hojení ran pro sestry*. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3371-5.
4. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
5. VOJTÍŠEK, Vladimír a kol. *Chirurgie I., Učebnice pro zdravotnické školy*. 2. vyd. Praha: Infomatorium, 1933. ISBN
6. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, spol. s.r.o. 2003. ISBN 80-866645-04-5.
7. JIRÁSKOVÁ, Milena. *Dermatovenerologie*. 1.vyd. Praha: Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0636-4.
8. LEWIT, Karel, OLŠANSKÁ, Š. Klinický význam aktivních jizev. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2003, roč. 10, č. 4, s.129-132.
9. VALENTA, Jiří a kol. *Chirurgie pro bakalářské studium ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0644-5.
10. ZEMAN, Miroslav, KRŠKA Zdeněk a kol. *Chirurgická propedeutika*. 3.vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2011. ISBN 978-80-247-3770-6.
11. Interní medicína pro praxi. 2008, roč. 10, č. 11, s. 522-525. ISSN: 1212-7299; 1803-5256 (elektronická verze); 1803-5868 (supplementum). Lit.: 13
12. Dermatologie pro praxi. 2015, roč. 9, č. 4, s. 191-194. ISSN: 1802-2960; 1803-5337 (elektronická verze). Literatura
13. GERICKE, Ralph-E., Thomas METZGER a Lucie KRESTOVÁ. *Medical Taping Concept – Clinical therapeutic application kinesiotaping manual*. skripta ke kurzu. ISBN: B000FOXZGM
14. HECKER, Hans-Ulrich a Kay LIEBCHEN. *Akupunkturní tejpování: účinné při akutních i chronických bolestech a potížích ; ideální ke zvýšení účinku: Cross-tapes, křížové tejpky*. Olomouc: Fontána, c2014. ISBN 978-80-7336-757-2.

15. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.
16. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
17. BAJEROVÁ, Mgr. Marika. Péče o jizvu po porodu císařským řezem z pohledu fyzioterapie. *Umění fyzioterapie*. 5(5), 19-33. ISSN 2464-6784.
18. Dermatologie pro praxi. 2014, roč. 8, č. 3, s. 118-122. ISSN: 1802-2960; 1803-5337 (elektronická verze). Literatura
19. ČIHÁK, Radomír, DRUGA, Rastislav a Miloš GRIM, ed. *Anatomie*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-1132-4.
20. DYLEVSKÝ, Ivan. *Základy funkční anatomie člověka I*. 2. upravené vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu Palestra, spol. s r.o, 2016. ISBN 978-80-87723-27-2.
21. VOKURKA, Martin. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 3., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2032-9.
22. Praktické lékárenství. 2009, roč. 5, č. 3, s. 124-129. ISSN: 1801-2434; 1803-5329 (online). Lit.: 21
23. FIBÍR, Aleš. *Péče o jizvy* [on-line]. Pears Health Cyberis, s.r.o. © 2011 [cit. 2.2.2018]. Dostupné z: <<http://www.ordinace.cz/clanek/pece-o-jizvy/>>.
24. ARNDT, Tomáš. *Jizvy* [online]. Vivantis a.s. © 2004 [cit.2.2.2018]. Dostupné z: <<http://www.celostnimediceina.cz/jizvy.htm>>.
25. ThermaCAM™ E300. *Www.elektrorevizebrno.cz* [online]. [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <http://www.elektrorevizebrno.cz/img/techlist.pdf>
26. JEBAVÁ, Zdena. Míčkování. *Míčkování* [online]. Praha: Adonis, 1993 [cit. 2018-05-14]. Dostupné z: <http://www.mickovani.wz.cz/>
27. Flir. Flir [online]. [cit.2018-05-14]. Dostupné z :<http://www.flir.eu/science/content/?id=78846>

11 Seznam použitých obrázků

Obr. 4: Schéma kůže. [20].....	13
Obr. 5: ThermaCAM TM E300. [25].....	38
Obr. 6: Cross-tape.....	40
Obr. 4a: Jizva před zahájením terapie.....	48
Obr. 4b: Jizva po 10ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.....	48
Obr. 5a: Jizva před zahájením terapie.....	48
Obr. 5b: Jizva bezprostředně po tlakové terapii.....	48
Obr. 5c: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí aplikace tlakové masáže.....	48
Obr. 6a: Jizva před zahájením terapie.....	53
Obr. 6b: Jizva po 10 ti týdenní terapii.....	53
Obr.7a: Jizva před zahájením terapie.....	54
Obr.7b: Jizva bezprostředně po tlakové masáži.....	54
Obr.7c: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.....	54
Obr. 8a: Jizva před zahájením terapie.....	59
Obr. 8b: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.....	59
Obr. 9a: Jizva před zahájením terapie.....	60
Obr. 9b: Jizva po 10 ti týdnech terapie pomocí termokamery.....	60
Obr. 10a: Jizva před zahájením terapie.....	66
Obr. 10b: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.....	66
Obr. 10c: Detail pravého konce jizvy po 10 ti týdenní terapii.....	66
Obr. 11a: Jizva před zahájením terapie.....	67
Obr. 11b: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.....	67
Obr. 12a: Jizva na pravém prsu před zahájením terapie pomocí cross-tapu.....	72
Obr. 12b: Jizva na pravém prsu po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.....	72
Obr. 12c: Jizva na levém prsu před zahájením terapie pomocí tlakové masáže.....	73
Obr. 12d: Jizva na levém prsu po 10 ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.....	73
Obr. 13a: Levé prso před zahájením terapie.....	73

Obr. 13b: Levé prso bezprostředně po aplikaci tlakové masáže.....	73
Obr. 13c: Levé prso po 10 ti týdenní terapii.....	73
Obr. 14a: Pravé prso před zahájením terapie.....	74
Obr. 14b: Pravé prso po 10 ti týdenní aplikaci cross-tapu.....	74
Obr. 15a: Jizva před zahájením terapie.....	78
Obr. 15b: Jizva s aplikovaným cross-tapem.....	78
Obr. 15c: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.....	79
Obr. 16a: Jizva před terapií.....	79
Obr. 16b: Jizva bezprostředně po aplikaci tlakové masáže.....	79
Obr. 16c: Jizva po 10 ti týdenní aplikaci cross-tapu.....	79
Obr. 17: Jizva s aplikovaným cross-tapem.....	83
Obr. 18a: Jizva před terapií.....	85
Obr. 18b: Jizva po 10 ti týdenní terapii.....	85
Obr. 19a: Jizva před terapií.....	85
Obr. 19b: Jizva bezprostředně po aplikaci tlakové masáže.....	85
Obr. 19c: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tape.....	85
Obr. 20a: Jizva před terapií.....	91
Obr. 20b: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.....	91
Obr. 21a: Jizva před terapií.....	92
Obr. 21b: Jizva bezprostředně po tlakové masáži.....	92
Obr. 21c: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.....	92
Obr. 22a: Aplikace tlakové masáže na jizvu.....	94
Obr. 22b: Aplikace cross-tapu na jizvu.....	94
Obr. 23a: Jizva před zahájením terapie.....	98
Obr. 23b: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.....	98
Obr. 24a: Jizva před zahájením terapie.....	99
Obr. 24b: Jizva bezprostředně po aplikaci tlakové masáže.....	99
Obr. 24c: Jizva před zahájením terapie.....	99
Obr. 25: Jizva s aplikovaným cross-tapem.....	101

Obr. 26a: Jizva před zahájením terapie.....	106
Obr. 26b: Jizva po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.....	106
Obr. 27a: Jizva před zahájením terapie.....	107
Obr. 27b: Jizva bezprostředně po tlakové masáži.....	107
Obr. 27c: Jizva po 10 ti týdenní aplikaci cross-tapu.....	107

12 Seznam použitých tabulek

Tab. 1: Výstupní dynamické vyšetření páteře.....	46
Tab. 2: Výstupní vyšetření svalové síly kmene tělního.....	46
Tab. 3: Výstupní vyšetření zkrácených svalů.....	46
Tab. 4: Výstupní vyšetření jizvy.....	47
Tab. 5: Výstupní vyšetření obvodů dolní končetiny.....	52
Tab. 6: Výstupní goniometrické vyšetření kolene.....	52
Tab. 7: Výstupní vyšetření svalové síly na dolní končetině.....	52
Tab. 8: Výstupní vyšetření zkrácených svalů na dolní končetině.....	52
Tab. 9: Výstupní vyšetření jizvy.....	53
Tab. 10: Výstupní vyšetření distancí na páteři.....	57
Tab. 11: Výstupní vyšetření obvodové míry na trupu.....	58
Tab. 12: Výstupní vyšetření svalové síly kmene tělního a dolní končetiny.....	58
Tab. 13: Výstupní vyšetření zkrácených svalů dolní končetiny a paravertebrálních svalů.....	58
Tab. 14: Vyšetření jizvy.....	59
Tab. 15: Výstupní vyšetření distancí na páteři.....	64
Tab. 16: Výstupní vyšetření obvodové míry na trupu.....	64
Tab. 17: Výstupní vyšetření svalové síly horní končetiny.....	64
Tab. 18: Výstupní vyšetření zkrácených svalů horní končetiny.....	65
Tab. 19: Výstupní vyšetření jizvy.....	65
Tab. 20: Obvodové míry na trupu, výstupní vyšetření.....	71
Tab. 21: Výstupní goniometrické vyšetření.....	71
Tab. 22: Výstupní vyšetření svalové síly, test pro horní končetiny.....	71
Tab. 23: Výstupní vyšetření zkrácených svalů.....	72
Tab. 24: Výstupní vyšetření jizvy.....	72
Tab. 25: Výstupní vyšetření jizvy.....	78
Tab. 26: Výstupní vyšetření svalové síly kmene tělního a dolní končetiny.....	84
Tab. 27: Výstupní vyšetření zkrácených svalů na dolní končetině.....	84
Tab. 28: Vyšetření jizvy.....	84

Tab. 29: Výstupní vyšetření distancí na páteři.....	89
Tab. 30: Výstupní vyšetření obvodové míry na trupu.....	90
Tab. 31: Vyšetření svalové síly kmene tělního a dolní končetiny.....	90
Tab. 32: Výstupní vyšetření zkrácených svalů dolní končetiny a paravertebrálních svalů.....	90
Tab. 33: Výstupní vyšetření jizvy.....	91
Tab. 34: Výstupní vyšetření distancí na páteři.....	96
Tab. 35: Výstupní vyšetření obvodové míry na trupu.....	96
Tab. 36: Výstupní goniometrické vyšetření ramenního kloubu.....	96
Tab. 37: Výstupní vyšetření svalové síly horní končetiny.....	97
Tab.38: Výstupní vyšetření zkrácených svalů horní končetiny a paravertebrálních svalů.....	97
Tab. 39: Výstupní vyšetření jizvy.....	98
Tab. 40: Výstupní vyšetření distancí na páteři.....	103
Tab. 41: Výstupní vyšetření obvodové míry na trupu.....	104
Tab. 42: Výstupní goniometrické vyšetření ramenního kloubu.....	104
Tab. 43: Výstupní vyšetření svalové síly horní končetiny.....	105
Tab. 44: Výstupní vyšetření zkrácených svalů horní končetiny.....	105
Tab. 45: Výstupní vyšetření jizvy.....	106
Tab. 45: Změna stavu jizvy po 10 ti týdenní terapii pomocí tlakové masáže.....	108
Tab. 47: Změna stavu jizvy po 10 ti týdenní terapii pomocí cross-tapu.....	109
Tab. 48: Tabulka změny hybnosti v úzké závislosti s terapií jizvy.....	110
Tab. 49: Souhrn rozdílů průměrných hodnot referenčního bodu a hodnot naměřených v oblasti jizvy.....	111

13 Seznam příloh

Příloha 1: Vstupní vyšetření pacienta č. 1

Příloha 2: Vstupní vyšetření pacientky č. 2

Příloha 3: Vstupní vyšetření pacientky č. 3

Příloha 4: Vstupní vyšetření pacientky č. 4

Příloha 5: Vstupní vyšetření pacientky č. 5

Příloha 6: Vstupní vyšetření pacientky č. 6

Příloha 7: Vstupní vyšetření pacientky č. 7

Příloha 8: Vstupní vyšetření pacientky č. 8

Příloha 9: Vstupní vyšetření pacientky č. 9

Příloha 10: Vstupní vyšetření pacientky č. 10

Příloha 1: Vstupní vyšetření pacienta č. 1

Vyšetření stoje aspektů

Zezadu:

- levé plochonoží;
- levá Achillova šlacha výraznější;
- levá popliteální rýha výš;
- subgluteální rýha vpravo níž;
- Michaelisova routa symetrická;
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší;
- dolní úhel levé lopatky výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Zepředu:

- levé chodidlo mírné plochonoží;
- deviace pravé patelly;
- valgózní postavení kolen;
- pánev symetrická;
- inflare vpravo;
- asymetrie klíčních kost, levá výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Z boku:

- kolena v 0 postavení;
- mírná anteverze pánve;
- hyperlordóza bederní páteře;
- povolené svaly břišní stěny;
- protrakce ramen;
- hlava v předsunu.

Tab. 1: Dynamické vyšetření páteře.

Distance na páteři	cm
Schoberova distance	5
Stiborova distance	10
Čepojova distance	1
Ottova inklináční distance	4
Ottova reklináční distance	2
zkouška lateroflexe	17 x 23 – levá výrazně omezena

Antropometrické vyšetření

Výška: 182, váha: 94 kg

Tab. 2: Obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm
obvod umbilicu	99
obvod boků	103
střední postavení hrudníku	103,5
pružnost hrudníku	3

Tab. 3: Vyšetření svalové síly trupu.

Pohyb	Hodnocení
flexe trupu	3+
flexe trupu s rotací	pravá 3+, levá 3+
extenze trupu	3+
elevace pánve	4+

Tab. 4: Vyšetření zkrácených svalů.

	Pravá	Levá
flexory kyčelního kloubu	1	1
flexory kolenního kloubu	2	2
adduktory kyčelního kloubu	1	1
m. quadratus lumborum	2	2
paravertebrální svaly	1	1

Tab. 5: Vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení
lokalizace	podbříšek vpravo
Velikost	7 cm
barva	Světlá
pružnost	jedná se o jizvu aktivní, jizva je vtažená, patologická bariéra mezi kůží a fascií ale i fascií a svalem
Potivost	zvýšená zvláště v místě vtažení
taktilní cití	v normě
termické cití	v normě
diskriminační	v normě
Citlivost	jizva v klidu nebolí, nesvědí, bolest se dostavuje při aplikaci tlakové masáže

Příloha 2: Vstupní vyšetření pacientky č. 2

Vyšetření stoje aspektů

Zezadu:

- levé plochonoží;
- levá Achillova šlacha výraznější;
- levá popliteální rýha níž;
- subgluteální rýha vlevo níž;
- Michaelisova routa symetrická;
- levý thorakobrachiální trojúhelník menší;
- dolní úhel levé lopatky výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Zepředu:

- levé chodidlo výraznější plochonoží než vpravo;
- deviace levé patelly;
- valgózní postavení kolen;
- pánev symetrická;
- inflare vpravo;
- asymetrie klíčních kost, levá výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Z boku:

- pravé koleno rekurvace, levé v 0 postavení;
- anteverze pánve;
- hyperlordóza bederní páteře;
- protrakce ramen;
- hlava v předsunu.

Tab. 1: Vyšetření chůze.

Pohyb	Hodnocení
šířka baze	úzká
délka kroku	střední
rytmus	pravidelný
pohyb pánve	symetrický
typ chůze	peroneální
souhyb horních končetin	v ramenou

Antropometrie

Výška: 140 cm, váha: 35 kg

Tab. 2: Obvodové míry na dolní končetině.

Obvodové míry na dolní končetině	Pravá/cm	Levá/cm
nad patellou	27	27,5
přes patellu	30	29
pod patellou	26	26

Tab. 3: Goniometrické vyšetření kolene.

	Pravá	Levá
sagitální rovina	5-0-130	0-0-140

Tab. 4: Vyšetření svalové síly na dolní končetině.

	Pravá	Levá
flexe v koleni	4+	5
extenze v koleni	4	4+

Tab. 5: Vyšetření zkrácených svalů na dolní končetině.

	Pravá	Levá
m. triceps surae m. gastrocnemius	0	0
m. triceps surae m. soleus	0	0
flexory kyčelního kloubu	1	1
flexory kolenního kloubu	1	1

Tab. 6: Vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení
lokalizace	pravé koleno
Velikost	5 cm
barva	lehce narůžovělá, zejména dolní okraj
pružnost	dolní okraj jizvy klade při protažení mírný odpor, dolní okraj jizvy je aktivní, nalezena patologická bariéra mezi kůží a fascií
Potivost	zvýšená zejména na dolním okraji jizvy
taktilní cití	na dolním okraji jizvy snižené
termické cití	v normě
diskriminační	snížené na dolním okraji jizvy
citlivost	jizva nebolí, nesvědí, dolní okraj štípe při utvoření řasy

Příloha 3: Vstupní vyšetření pacientky č. 3

Vyšetření stoje aspekci

Zezadu:

- pravé plochonoží výraznější;
- pravá Achillova šlacha výraznější;
- levá popliteální rýha níž;
- subgluteální rýha vlevo výš;
- Michaelisova routa symetrická;
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší;
- dolní úhel pravé lopatky výš;
- pravé rameno výš;
- hlava v ose.

Zepředu:

- pravé chodidlo výraznější plochonoží než vlevo;
- deviace obou patell;
- valgózní postavení kolen;
- pánev symetrická;
- pupek v ose;
- asymetrie klíčních kost, pravá;
- pravé rameno výš;
- hlava v ose.

Z boku:

- kolena v 0 postavení;
- anteverze pánve;
- hyperlordóza bederní páteře;
- hyperkyfóza hrudní páteře;
- povolené svaly břišní stěny;
- protrakce ramen;
- hlava v předsunu.

Tab. 1: Vyšetření distancí na páteři.

Distance na páteři	cm
Schoberova distance	5
Stiborova distance	12
Čepojova distance	2
Ottova inklinální distance	3
Ottova reklinální distance	1

Antropometrie

Výška: 165, váha: 63 kg

Tab. 2: Obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm
obvod umbilicu	88
obvod boků	98
střední postavení hrudníku	94,5
pružnost hrudníku	5

Tab. 3: Vyšetření svalové síly trupu a dolních končetin.

	Pravá	Levá
flexe trupu	3	3
flexe trupu s rotací	3	3
extenze trupu	4	4
elevace pánve	5	5
flexe v kyčli	5	5
extenze v kyčli	3	3

Tab. 4: Vyšetření zkrácených svalů dolní končetiny a paravertebrálních svalů.

	Pravá	Levá
paravertebrální svaly	1	1
flexory kyčelního kloubu	1	1
flexory kolenního kloubu	2	2
m. quadratus lumborum	1	1

Tab. 5: Vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení
lokalizace	podbříšek
velikost	13 cm
barva	červená
pružnost	patrná patologická bariéra zejména na krajích jizvy, jizva aktivní
potivost	zvýšená, zejména na krajích jizvy
taktilní cití	snížené
termické cití	v normě
diskriminační	snížené
citlivost	jizva bolestivá, zejména na tužších koncích, při masáži se bolest zvětšuje, při vytvoření řasy jizva štípe, někdy svědí

Příloha 4: Vstupní vyšetření pacientky č. 4

Vyšetření stoje aspekci

Zezadu:

- plochonoží na obou DK, vlevo výraznější;
- levá Achillovka výraznější;
- pravá popliteální rýha níž;
- subgluteální rýha vlevo níž;
- Michaelisova routa symetrická;
- pravý thorakobrachiální trojúhelník větší;
- dolní úhel levé lopatky výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Zepředu:

- levé chodidlo výraznější plochonoží než vpravo;
- deviace pravé patelly;
- valgózní postavení kolen;
- pánev symetrická;
- pupek inflare vpravo;
- asymetrie klíčních kost, levá výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Z boku:

- rekurvace kolen;
- anteverze pánve;
- hyperlordóza bederní páteře;
- povolené svaly břišní stěny;
- protrakce ramen;
- hlava v předsunu.

Tab. 1: Vyšetření distancí na páteři.

Distance na páteři	cm
Schoberova distance	5
Stiborova distance	13
Čepojova distance	2
Ottova inklináční distance	4
Ottova reklináční distance	3
zkouška lateroflexe	pravá 20, levá 18*

*Při úklonu vnímá tah jizvy.

Antropometrie

Výška: 162, váha: 70 kg

Tab. 2: Obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm
obvod umbilicu	85
obvod boků	102
střední postavení hrudníku	105,5
pružnost hrudníku	3

Tab. 3: Goniometrické vyšetření ramenního kloubu.

	Rovina	Zápis metodou SFTR pravá	Zápis metodou SFTR levá
ramenní kloub	sagitální	20-0-180*	20-0-180
	frontální	90-0-0	90-0-0
	transverzální	20-0-120	20-0-120
	rotace	90-0-90	90-0-90

*Při flexi vnímá tak jizvy.

Tab. 4: Vyšetření svalové síly horní končetiny.

	Pravá	Levá
flexe v rameni	5	5
extenze v rameni	5	5
abdukce v rameni	4	4
horizontální abdukce v rameni	5	5
horizontální addukce v rameni	4	4
zevní rotace v rameni	4	4
vnitřní rotace v rameni	4	4

Tab. 5: Vyšetření zkrácených svalů horní končetiny.

	Pravá	Levá
m. pectoralis major	2	2
m. trapezius	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomastoideus	0	0

Tab. 6: Vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení
lokalizace	na pravém boku
velikost	22 cm
barva	světlá
pružnost	pružnost jizvy horší, zejména na koncích, patrná patologická bariéra mezi kůží a fascií, jedná se tedy o jizvu aktivní, při lateroflexi a flexi PHK uvádí tah jizvy
potivost	zvýšená v celém průběhu jizvy
taktilní cití	zvýšená citlivost
termické cití	v normě
diskriminační	v normě
citlivost	jizva nebolí, neštípe ani nesvědčí, při aplikaci tlakové masáže uvádí bolestivost na koncích jizvy

Příloha 5: Vstupní vyšetření pacientky č. 5

Vyšetření stoje aspekci

Zezadu:

- oboustranné plochonoží vpravo horší;
- pravá Achillova šlacha výraznější;
- pravá popliteální rýha níž;
- subgluteální rýha vpravo níž;
- Michaelisova routa symetrická;
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší;
- dolní úhel pravé lopatky níž;
- levé rameno nepatrně výš než pravé;
- hlava v ose.

Zepředu:

- pravé chodidlo zatěžováno více na vnitřní straně;
- levá patella výš;
- pánev symetrická;
- inflare lehce vpravo;
- asymetrie klíčních kost, levá mírně výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Z boku:

- rekurvace kolen;
- mírná anteverze pánve;
- hyperlordóza bederní páteře;
- bilaterální protrakce ramen;
- hlava v předsunu.

Antropometrické vyšetření

Výška: 168, váha: 64

Tab. 1: Obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm
obvod pupku	74
obvod boků	102
střední postavení hrudníku	88,5
pružnost hrudníku	6

Tab. 2: Goniometrické vyšetření.

	Rovina	Zápis metodou SFTR pravá	Zápis metodou SFTR levá
ramenní kloub	sagitální	15-0-100	15-0-100
	frontální	90-0-0	90-0-0
	transverzální	10-0-90	10-0-90
	rotace	80-0-45	80-0-45

Tab. 3: Vyšetření svalové síly horní končetiny.

	Pravá	Levá
flexe v rameni	4+	4+
extenze v rameni	5	5
abdukce v rameni	4	4
horizontální abdukce v rameni	5	5
horizontální addukce v rameni	4+	4+
zevní rotace v rameni	4	4
vnitřní rotace v rameni	4	4

Tab. 4: Vyšetření zkrácených svalů.

	Pravá	Levá
paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	2*	2*
m. trapezius	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomastoideus	0	0

* Při vyšetření m. pectoralis major cítí tah jizvy.

Tab. 5: Vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení
lokalizace	spodní část obou prsou
velikost	pravé 5 cm, levé 5,5 cm
barva	obě červené
pružnost	jizvy tužší, nepružné ale vzhledem ke stáří jizev v normě
potivost	normální na obou jizvách
taktilní cití	v normě
termické cití	v normě
diskriminační	snížené
citlivost	jizvy bolestivé na dotyk, při vytvoření řasy štípou, občas svědí

Příloha 6: Vstupní vyšetření pacientky č. 6

Vyšetření stoje aspektů

Zezadu:

- oboustranné plochonoží;
- pravá Achillova šlacha výraznější;
- levá popliteální rýha níž;
- subgluteální rýha vlevo níž;
- Michaelisova routa symetrická;
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší;
- dolní úhel pravé lopatky výš;
- pravé rameno výš;
- hlava mimo osu, posunuta doleva, následkem zpevnění krčních obratlů.

Zepředu:

- na obou chodidlech výrazné plochonoží;
- deviace levé patelly;
- pánev symetrická;
- inflare vlevo;
- asymetrie klíčních kost, pravá výš;
- pravé rameno výš;
- hlava posunuta vlevo.

Z boku:

- kolena v 0 postavení;
- mírná anteverze pánve;
- hyperlordóza bederní páteře;
- oploštěn hrudní páteře;
- protrakce ramen;
- hlava v předsunu.

Antropometrické vyšetření

Výška: 170, váha: 75

Tab. 1: Obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm
obvod pupku	91
obvod boků	112
střední postavení hrudníku	104,5
pružnost hrudníku	9

Goniometrické vyšetření

Po operaci krční páteře má povolen pohyb horními končetinami pouze do 90°, rozsah pohybu páteře nelze změřit.

Tab. 2: Vyšetření svalové síly horních končetin.

	Pravá	Levá
flexe v rameni	3+	3+
extenze v rameni	3+	3+
abdukce v rameni	3+	3+

Tab. 3: Vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení
lokalizace	krční páteř
velikost	15 cm
barva	červená
pružnost	střed jizvy tužší, konce vzhledem ke stáří jizvy dobré
potivost	zvýšená, zejména uprostřed jizvy
taktilní cití	v normě
termické cití	v normě
diskriminační	snížené, obzvláště ve střední části jizvy
citlivost	jizva jen mírně bolestivá, občasné svědění, při vytvoření řasy štípe

Příloha 7: Vstupní vyšetření pacientky č. 7

Vyšetření stoje aspekci

Zezadu:

- levé plochonoží výraznější;
- levá Achillova šlacha výraznější;
- levá popliteální rýha níž;
- subgluteální rýha vlevo níž;
- Michaelisova routa asymetrická, vlevo menší trojúhelník;
- levý thorakobrachiální trojúhelník menší;
- skolióza Th/L přechod;
- pravý paravertebrální val v Th/L přechodu větší;
- dolní úhel levé lopatky výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Zepředu:

- levé chodidlo výraznější plochonozí než vpravo;
- deviace levé patelly;
- pánev asymetrická, rotace doleva;
- pravá SIAS výš;
- inflare vlevo;
- asymetrie klíčních kost, levá výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Z boku:

- kolena v 0 postavení;
- anteverze pánve;
- hyperlordóza bederní páteře;
- protrakce ramen;
- hlava v předsunu.

Antropometrie

Výška: 165, váha: 52 kg

Tab. 1: Obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm
obvod umbilicu	70
obvod boků	85
střední postavení hrudníku	84,5
pružnost hrudníku	5

Tab. 2: Vyšetření svalové síly trupu a dolní končetiny.

	Pravá	Levá
flexe trupu	4	4
flexe trupu s rotací	4	4
extenze trupu	5	5
elevace pánve	5	5
flexe v kyčli	5	5
extenze v kyčli	4	4

Tab. 3: Vyšetření zkrácených svalů na dolní končetině.

	Pravá	Levá
flexory kyčelního kloubu	1	1
flexory kolenního kloubu	1	1
m. quadratus lumborum	1	1

Tab. 4: Vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení
lokalizace	podbříšek
velikost	13 cm
barva	červená
pružnost	jizva tuhá na krajích vystouplá
potivost	nepatrně zvýšená v oblasti celé jizvy
taktilní cití	snížené
termické cití	v normě
diskriminační	snížené
citlivost	jizvy bolestivé na dotyk, při vytvoření řasy štípou, občas svědí, při aplikaci tlakové masáže pacientka vnímá bolest, pocit oteklého podbříšku nad jizvou

Příloha 8: Vstupní vyšetření pacientky č. 8

Vyšetření stoje aspekci

Zezadu:

- pravé plochonoží výraznější;
- pravá Achillova šlacha výraznější;
- levá popliteální rýha níž;
- subgluteální rýha vlevo výš;
- Michaelisova routa symetrická;
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší;
- dolní úhel levé lopatky výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Zepředu:

- pravé chodidlo výraznější plochonoží než vpravo;
- deviace levé patelly;
- pánev symetrická;
- pupek v ose;
- asymetrie klíčních kost, levá výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Z boku:

- kolena v 0 postavení;
- anteverze pánve;
- hyperlordóza bederní páteře;
povolené svaly břišní stěny;
- protrakce ramen;
- hlava v předsunu.

Tab. 1: Vyšetření distancí na páteři.

Distance na páteři	cm
Schoberova distance	4
Stiborova distance	10
Čepojova distance	2
Ottova inklinální distance	7
Ottova reklinální distance	1

Antropometrie

Výška: 162, váha: 55 kg

Tab. 2: Obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm
obvod umbilicu	77
obvod boků	98
střední postavení hrudníku	94,5
pružnost hrudníku	7

Tab. 3: Vyšetření svalové síly trupu a dolní končetiny.

	Pravá	Levá
flexe trupu	3+	3+
flexe trupu s rotací	3+	3+
extenze trupu	4	4
elevace pánve	5	5
flexe v kyčli	5	5
extenze v kyčli	3+	3+

Tab. 4: Vyšetření zkrácených svalů dolní končetiny a paravertebrálních svalů.

	Pravá	Levá
paravertebrální svaly	1	1
flexory kyčelního kloubu	1	1
flexory kolenního kloubu	2	2
m. quadratus lumborum	1	1

Tab. 5: Vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení
lokalizace	podbříšek
velikost	13,5 cm
barva	červená
pružnost	jizva tuhá, obzvláště uprostřed, kde se tvoří jizva keloidní
potivost	lehce zvýšená, zejména uprostřed
taktilní cití	snížené
termické cití	v normě
diskriminační	snížené
citlivost	jizva bolestivá obzvláště při masáži, při utvoření řasy štípe a svědí, pacientka uvádí tah jizvy při záklonu a lateroflexi.

Příloha 9: Vstupní vyšetření pacientky č. 9

Vyšetření stoje aspekce

Zezadu:

- levé plochonoží výraznější;
- pravá Achillova šlacha výraznější;
- levá popliteální rýha níž;
- subgluteální rýha vlevo výš;
- Michaelisova routa symetrická;
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší;
- dolní úhel levé lopatky výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Zepředu:

- levé chodidlo výraznější plochonoží než vpravo;
- deviace pravé patelly;
- valgózní postavení kolen;
- pánev symetrická;
- pupek v ose;
- asymetrie klíčních kost, levá výš;
- levé rameno výš;
- hlava v ose.

Z boku:

- kolena v semiflekčním postavení;
- anteverze pánve;
- hyperlordóza bederní páteře;
- hyperkyfóza hrudní páteře;
- povolené svaly břišní stěny;
- protrakce ramen;
- hlava v předsunu.

Tab. 1: Vyšetření distancí na páteři.

Distance na páteři	cm
Schoberova distance	6
Stiborova distance	14
Čepojova distance	2
Ottova inklináční distance	3
Ottova reklináční distance	2,5
zkouška lateroflexe	17 x 19

Antropometrie

Výška: 175, váha: 78 kg

Tab. 2: Obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm
obvod umbilicu	88
obvod boků	106
střední postavení hrudníku	102,5
pružnost hrudníku	3

Tab. 3: Goniometrické vyšetření ramenního kloubu.

	Roviny	Zápis metodou SFTR pravá	Zápis metodou SFTR levá
ramenní kloub	sagitální	10-0-120	10-0-90
	frontální	90-0-0	90-0-0
	transverzální	15-0-100	10-0-90
	rotace	45-0-45*	45-0-45*

*OP kvůli artróze v obou ramenou.

Tab. 4: Vyšetření svalové síly horní končetiny.

	Pravá	Levá
flexe v rameni	3+	3+
extenze v rameni	4	4
abdukce v rameni	4	4
horizontální abdukce v rameni	4	4
horizontální addukce v rameni	3+	3+
zevní rotace v rameni	3+	3+
vnitřní rotace v rameni	3+	3+

Tab. 5: Vyšetření zkrácených svalů horní končetiny a paravertebrálních svalů.

	Pravá	Levá
paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	2	2
m. trapezius	2	2
m. levator scapulae	2	2
m. sternocleidomastoideus	1	1

Tab. 6: Vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení
lokalizace	pod pravým klíčkem
velikost	6 cm
barva	světlá
pružnost	mezi kůží a fascií jizva volná, mezi fascií a svalem patologická bariéra, tudíž se jedná o jizvu aktivní, pacientka popisuje při uvolňování jizvy uvolňování Thp
potivost	zvýšená v celém průběhu jizvy
taktilní cití	v normě
termické cití	v normě
diskriminační	v normě
citlivost	jizva nebolí, neštípe, nesvědí, při jejím uvolňování dochází k uvolnění Thp

Příloha 10: Vstupní vyšetření pacientky č. 10

Vyšetření stoje aspektů

Zezadu:

- pravé plochonoží výraznější;
- pravá Achillova šlacha výraznější;
- levá popliteální rýha níž;
- subgluteální rýha vlevo níž;
- Michaelisova routa symetrická;
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší;
- dolní úhel pravé lopatky výš;
- pravé rameno výš;
- hlava v ose.

Zepředu:

- pravé chodidlo výraznější plochonoží než vpravo;
- deviace levé patelly;
- pánev symetrická;
- pupek inflare vlevo;
- asymetrie klíčních kost, pravá výš;
- pravé rameno výš;
- hlava v ose.

Z boku:

- kolena v 0 postavení;
- anteverze pánve;
- hyperlordóza bederní páteře;
- povolené svaly břišní stěny;
- protrakce ramen;
- hlava v předsunu.

Tab. 1: Vyšetření distancí na páteři.

Distance na páteři	cm
Schoberova distance	4
Stiborova distance	9
Čepojova distance	1
Ottova inklinální distance	2,5
Ottova reklinální distance	1,5

Antropometrie

Výška: 179, váha: 115 kg

Tab. 2: Obvodové míry na trupu.

Obvodové míry na trupu	cm
obvod umbilicu	142
obvod boků	126
střední postavení hrudníku	133,5
pružnost hrudníku	3

Tab. 3: Goniometrické vyšetření ramenního kloubu.

	Roviny	Zápis metodou SFTR pravá	Zápis metodou SFTR levá
ramenní kloub	sagitální	15-0-160	15-0-80
	frontální	90-0-0	75-0-0
	transverzální	15-0-120	nelze měřit, nelze dosáhnout výchozí polohy
	rotace	60-0-60	nelze měřit, nelze dosáhnout výchozí polohy

Tab. 4: Vyšetření svalové síly horní končetiny.

	Pravá	Levá
flexe v rameni	4	3+
extenze v rameni	4	4
abdukce v rameni	5	3
horizontální abdukce v rameni	4	nelze měřit pro OP
horizontální addukce v rameni	4	nelze měřit pro OP
zevní rotace v rameni	4	2+
vnitřní rotace v rameni	4	2+
flexe v lokti	5	4
extenze v lokti	5	2+
supinace	4	2
pronace	4	3+
flexe s addukcí zápěstí	4	3
flexe s abdukci zápěstí	4	3
extenze s addukcí zápěstí	4	0*
extenze s abdukci zápěstí	4	0*

*Při operaci došlo k řerušení n. radialis.

Tab. 5: Vyšetření zkrácených svalů horní končetiny.

	Pravá	Levá
paravertebrální svaly	1	1
m. pectoralis major	2	nelze vyšetřit
m. trapezius	1	2
m. levator scapulae	1	2
m. sternocleidomastoideus	1	1

Tab. 6: Vyšetření jizvy.

Vyšetření	Hodnocení
lokalizace	na levé straně šije
velikost	11 cm dlouhá, 4 cm široká
barva	červená
pružnost	jizva stažená v celé ploše, patologická bariéra mezi kůží a fascií, jizva aktivní
potivost	zvýšená v celém průběhu jizvy
taktilní cití	v normě
termické cití	v normě
diskriminační	snížené
citlivost	jizva nebolí, nesvědí, při vytvoření řasy štípe, při tlakové masáži pacient ze začátku vnímá slabou bolest