ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Plzeň 2013 **Aneta Dlouhá**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Aneta Dlouhá

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

REHABILITACE U KLIENTŮ S POPÁLENINAMI

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Rita Firýtová

PLZEŇ 2013

Prohlášení:

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

V Plzni dne 22. 2. 2013 ……..

vlastnoruční podpis

Děkuji Mgr. Ritě Firýtové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

Anotace

Příjmení a jméno: Dlouhá Aneta

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Rehabilitace u klientů s popáleninami

Vedoucí práce: Mgr. Rita Firýtová

Počet stran: číslované: 57, nečíslované: 27

Počet příloh: 12

Počet titulů použité literatury: 23

Klíčová slova: kůže, popáleniny, rehabilitace, jizvy, kontraktury

Souhrn:

Tato práce popisuje komplexní rehabilitaci u klientů s popáleninami. Je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je zaměřena na anatomii a fyziologii kůže, diagnostiku rozsahu a hloubky popálenin, léčbu a komplexní rehabilitaci. Praktická část obsahuje 2 kazuistiky, které obsahují odebranou anamnéza, vstupní a výstupní vyšetření a průběh terapie. Z výsledků je patrné, že během terapie došlo ke zlepšení kloubních rozsahů a rozvoji samostatnosti a soběstačnosti pacienta.

Annotation

Surname and name: Dlouhá Aneta

Department: Physiotherapy and Ergotherapy

Title of thesis: Rehabilitation of clients with burns

Consultant: Mgr. Rita Firýtová

Number of pages: numbered: 57, unnumbered: 27

Number of appendices: 12

Number of literature used: 23

Key words: skin, burns, rehabilitation, scars, contracture

Summary:

This thesis describes a complex rehabilitation at clients with burns. It is divided into theoretical and practical parts. The theoretical part is focused on the anatomy and physiology of the skin, the diagnostics of the extent and depth of burns, their treatment and complex physiotherapy. The practical part includes two case studies that include history-taking, entry and exit examinations and the course of therapy. The results show that therapy managed to improve the joint range and encouraged patient autonomy and self-sufficiency.

Obsah

ÚVOD ... 10

Teoretická část ... 11

1 Anatomie kůže ... 12

1.1 Epidermis (pokožka) ... 12

1.2 Dermis, corium (škára) ... 12

1.3 Tela subcutanea (podkožní vazivo) ... 13

1.4 Kožní adnexa (přídatná kožní ústrojí) ... 13

1.5 Fyziologie kůže ... 14

2 Popáleniny ... 15

2.1 Patofyziologie popálenin ... 15

2.2 Mechanismus úrazu ... 16

2.3 Klasifikace ... 16

2.4 Lokalizace a rozsah popálení ... 17

2.5 Inhalační trauma ... 18

2.6 Popáleninový šok ... 18

3 Léčba ... 19

3.1 Základní první pomoc ... 19

3.2 Nemocniční péče ... 19

3.2.1 Stádia léčby ... 20

3.2.2 Metody lokální péče ... 20

3.2.3 Odstranění mrtvých tkání – débridement ... 21

3.3 Chirurgická léčba ... 21

3.3.1 Nekrotomie – uvolňující nářezy ... 21

3.3.2 Nekrektomie – časná excize ... 22

3.3.3 Autotransplantace ... 23

4 Trvalé následky a komplikace ... 23

4.1 Jizvy ... 24

4.1.1 Hypertrofické jizvy ... 24

4.1.2 Keloidní jizvy ... 24

4.1.3 Atrofické jizvy ... 24

4.2 Jizevnaté kontraktury ... 25

4.3 Nervově svalové komplikace ... 25

4.4 Kostní komplikace ... 25

4.5 Komplexní regionální bolestivý syndrom ... 25
5 Rehabilitace ... 26
5.1 Kinezioterapie ... 26
5.1.1 LTV ... 27
5.1.2 Speciální rehabilitace ... 28
5.2 Psychická rehabilitace ... 31
Praktická část ... 33
6 Cíle práce ... 34
7 Hypotézy ... 34
7.1 Charakteristika sledovaných souborů ... 34
7.2 Kazuistika č. 1 ... 35
7.2.1 Vstupní vyšetření 30. 11. 2012 ... 37
7.2.2 Průběh terapie ... 45
7.2.3 Výstupní vyšetření 21. 12. 2012 ... 46
7.2.4 Zhodnocení rehabilitační péče ... 49
7.3 Kazuistika č. 2 ... 50
7.3.1 Vstupní vyšetření 30. 11. 2012 ... 51
7.3.2 Průběh terapie ... 54
7.3.3 Výstupní vyšetření 21. 12. 2012 ... 55
7.3.4 Zhodnocení rehabilitační péče ... 56
8 Výsledky ... 58
9 Diskuze ... 64
ZÁVĚR ... 67
Seznam použité literatury ... 68
SEZNAM ZKRATEK ... 71
SEZNAM TABULEK ... 72
SEZNAM OBRÁZKŮ ... 73
SEZNAM PŘÍLOH ... 74
Přílohy ... 75

ÚVOD

Popáleniny jsou životu nebezpečným a velmi závažným poraněním. Dochází při něm k vážnému poranění kůže, a tím narušení bariéry mezi vnitřním a vnějším prostředím.

Pro popálení je v České republice léčeno v průměru 1 % obyvatelstva ročně. Děti tvoří 40 % těchto poraněných a zejména u nich se setkáváme s velmi závažnými následky. Rozdíly v mechanizmu úrazu i v odpovědi organizmu na toto poškození jsou dány především věkem.

Vysoce důležitá je včasná a rychlá odborná péče, která je závislá na správné diagnostice hloubky a rozsahu popálení. Nedílnou součástí komplexní terapie je chirurgická, rehabilitační, analgetická a psychologická léčba.

Rehabilitační léčba popálenin je velmi náročná nejen pro pacienta samotného, ale i pro jeho okolí. Tato péče ve všech svých aspektech by měla snižovat zátěž a poskytovat prostředí pro optimální rekonvalescenci. Postupy, metodiky a adekvátní cíle by měly vést k co nejlepšímu návratu pacienta do jeho původního běžného života.

Rehabilitačním cílem je postupně zlepšovat kloubní rozsahy, předcházet vzniku jizevnatých kontraktur a celkově zlepšit fyzický, ale i psychický stav klienta. Rozvíjíme postupně samostatnost, soběstačnost a usilujeme o jeho začlenění zpět do společnosti a návrat do zaměstnání. Pro klienta je období rekonvalescence velmi bolestivé, stresující, psychicky náročné.

.

Teoretická část

1 Anatomie kůže

Kůže (cutis) je rozsáhlý plošný orgán, který tvoří bariéru mezi vnitřním a vnějším prostředím. Slouží jako mechanická ochrana orgánů hlouběji uložených, má termoregulační schopnost, uplatňuje se při látkových výměnách, sídlí v ní kožní receptory a má rezervní funkci. (Dokládal, 2000)

Povrch kůže má plochu v průměru kolem 1, 8m^2 a její hmotnost je 10% tělesné hmotnosti. Procentuální rozsah jednotlivých částí těla je důležité pro hodnocení popálenin, na krk a hlavu připadá 11%, HKK 23%, trup 30% a DKK 36%. Její tloušťka je různá od 1 mm do 4 mm (dle části těla), nejsilnější se nachází na zádech, tenká je ve vlasové oblasti a velmi tenká na očních víčkách a penisu. (Čihák, 2004)

1.1 Epidermis (pokožka)

Epidermis je povrchová vrstva ektodermálního původu, kterou tvoří mnohovrstevný dlaždicovitý epitel, na povrchu je zrohovatělý. Základními buňkami jsou keratinocyty, v různém stádiu jejich vývoje jsou ještě obsaženy Langerhasovy buňky, Merkelovy buňky a melanocyty (obsahují pigment - melanin). Epidermální buňky tvoří několik vrstev: stratum germinativum (stratum basale a stratum spinosum), stratum granulosum, stratum lucidum, stratum corneum. (Štork, 2008)

Stratum germinativum je zárodečná vrstva a její buňky se mitoticky množí, ve směru k povrchu dochází k diferenciaci a mění se v rohovou vrstvu stratum corneum, která má funkci bariéry. V této vrstvě pokožky se nenachází žádné cévy, jen ji zasahují nervová vlákna. (Dokládal, 2000)

1.2 Dermis, corium (škára)

Dermis je vrstva pod epidermis tvořená fibroelastickým vazivem. Skládá se ze dvou vrstev: stratum papillare (povrchová vrstva) a stratum reticulare (hluboká vrstva). Stratum papillare je řídká vrstva tvořena elastickými vlákny. Spojení s epidermis je zajištěno pomocí četných papil a epidermálních čepů. Stratum reticulare je hustá vrstva obsahující kolagenní vlákna. Kolagenní a elastická vlákna zajišťují pružnost, pevnost, roztažitelnost a štěpitelnost kůže ve všech směrech. V dermis jsou obsaženy krevní a mízní cévy, nervové

pleteně, potní žlázy a jsou zde uloženy vlasové folikuly společně s jejich aparátem (mm. erectores a mazové žlázy). (Dokládal, 2000).

1.3 Tela subcutanea (podkožní vazivo)

Je tvořeno kolagenním vazivem, které díky jeho vláknům zasahuje do retikulární vrstvy škáry. Jeho tloušťka závisí na množství podkožní tukové tkáně a pohybuje se mezi 1 až 10 cm. Podkožní vazivo se k podkladu připojuje různě silnými pruhy vaziva (retinacula cutis) a mezi nimi jsou ostrůvky tukové tkáně, které na určitých místech splývají a tvoří souvislý tukový polštář (panniculus adiposus). Uplatňuje se jako zásoba energie, mechanicky a tepelně izoluje hlubší vrstvy těla. V této vrstvě probíhají nervy a cévy. (Dokládal, 2000)

1.4 Kožní adnexa (přídatná kožní ústrojí)

Přídatná kožní ústrojí jsou epidermálního původu a rozdělujeme je na zrohovatělé deriváty epidermis (chlupy, vlasy, nehty) a kožní žlázy (potní a mazové). Chlup (pilus) je nepravidelně vyrůstající útvar keratinového původu z vlasových folikulů. Je tvořen z vlasového stvolu (scapus pilli), vlasového kořene (radix pili), vlasové pochvy (foliculus pili), vlasové cibulky (bulbus pili) a vlasové bradavky (papilla pili). Tvorba chlupu je cyklická a má 3 fáze: anagenní (růstová), telogenní (klidová) a katagenní (vypadnutí). V různé hustotě pokrývá téměř celý povrch těla, výjimkou jsou rty, dlaně, palmární a dorsální strany prstů, chodidla, zevní části pohlavních orgánu u mužů i žen. (Čihák, 2004)

Nehet je zrohovatělá ploténka krycí dorsální stranu distálního článku prstů ruky a nohy. Je složen z nehtového valu (vallum unguis), nehtové rýhy (sulcus lectuli unguis), nehtového lůžka (matrix unguis) a nehtové ploténky (corpus unguis). Poskytuje mechanickou ochranu.(Čihák, 2004)

Kožní žlázy jsou rozděleny podle funkce a stavby na potní žlázy a mazové žlázy. Potní žlázy (glandulae sudoriferae) jsou tubulosní žlázy. Vylučují čirou, bezbarvou tekutinu charakteristického zápachu – pot, který obsahuje kyselinu močovou, močovinu, NaCl a další. Pot má především význam pro termoregulaci. V klidu se vyloučí za den asi 0,5 litru potu, v horku nebo při zvýšené námaze se sekrece zvyšuje až na 15 litrů. Mazové žlázy (glandulae sebaceae) jsou umístěny při vlasových váčcích téměř po celém povrchu těla. Vylučují kožní maz (v němž jsou obsaženy vosky, triacylglyceroly, cholesterol), který

způsobí na povrchu těla kyselé prostředí, a tak chrání před řadou mikrobiálních agens. Produkce mazu se pohybuje kolem 2 gramů za den. (Dokládal, 2000)

1.5 Fyziologie kůže

Kůže je specializovaná hraniční vrstva. Představuje značně velkou styčnou plochu mezi tělem a vnějším prostředím a slouží jako ochrana před různými jeho vlivy. (16) Kůže má mnoho funkcí. **Ochranná funkce** – *Fyzikální bariéra* – mechanickou ochranu zajišťuje promaštěná a hydratovaná rohová vrstva, desmozomy keratinocytů, vlnitá dermoepidermální junkce, síť vláken koria a podkožní tuková tkáň. Na ochraně zejména před UV zářením se podílí rohová vrstva, keratohyalinové struktury stratum granulosum, obsah melaninu, aminokyselin, nukleových kyselin, β – karotenu a hemoglobinu. Elektrická bariéra je zajištěna negativně nabitým povrchem stratum corneum a funkční vrstvou mezi vrstvou stratum corneum a stratum granulosum (zevně elektronegativní a uvnitř pozitivní). Kůže má význam ochrany před teplem a chladem a slouží jako zásobárna vody, regulace potními žlázami a ochranný kožní film epidermis chrání před odpařováním vody. *Chemická bariéra* – uplatňují se zde mechanické vlastnosti kůže, nárazníková schopnost kyselého kožního pláště, samočisticí schopnost, acidorezistence keratinu a další. Agresivnější chemikálie se navážou na keratinocyty a s nimi se odloučí z povrchu kůže. Pronikající chemikálie hlouběji zachytí Langerhansovy buňky a nastartují imunologické reakce se všemi důsledky. *Biologická bariéra* – překážkou pro koky a jejich enzymy je neporušená rohová vrstva, která se podílí na samočistění kůže, kyselé pH kožního krytu působí antibakteriálně, imunitní reakce zprostředkované buňkami jsou proti intracelulárním parazitům. Samočístící funkce, na které se účastní rohová vrstva, napomáhá odstranění prachu, nečistot, mikrobů aj. přirozenou kontinuální deskvamací. Dále se ještě na této funkci podílí kyselý kožní plášť (pH 5 – 6), který má nárazníkovou funkci. Kyselé pH působí antimikrobiálně.(15) **Sekreční funkce –** produkuje keratin, melanin, pot, maz. **Metabolická funkce –** probíhá zde metabolismus sacharidů, tuků a bílkovin. V horních vrstvách epidermis dochází vlivem UV záření k přeměně provitaminu ve vitamin D. **Regulační funkce –** kůže je semipermeabilní membrána, jejíž stav je ovlivněn hydratací a stavem kůže. Podílí se na termoregulaci změnami prokrvení, odpařováním vody a pocením. **Senzorická funkce –** smyslový orgán, který prostřednictvím receptorů poskytne informaci o zevním i vnitřním prostředí. Receptory

jsou: mechanické (Vater - Paciniho tělíska), tepelné (teplo - Ruffiniho, chlad - Krauseho tělíska) a receptory bolesti (volná nervová zakončení) slouží jako ochrana před mechanickým a termickým poškozením. **Depotní funkce –** důležitý rezervoár vody a při porušení kožního povrchu ztráta vody stoupá. Kůže dále obsahuje velké množství krve, glukózy a podkožního tuku. (Štork, 2008)

2 Popáleniny

Popáleniny (combustiones) jsou různě rozsáhlá a hluboká poranění kůže, které vznikají dlouhým, přímým nebo nepřímým působením tepelné energie nadprahových hodnot. (Königová, 2010)

2.1 Patofyziologie popálenin

Kritická teplota kůže pro vznik ireverzibilních změn je 43,5°C. Důsledky působení termické energie závisí na poškození mikrocirkulace. Z popálené kůže a podkoží postiženého poruchou oběhu se masivně uvolňují mediátory (leukotrieny, kyslíkové radikály, bradykinin, histamin a další). Nejdříve je zvýšená permeabilita cév v místě úrazu a jeho okolí, poté díky systémové zánětlivé reakci i v celém organismu. Z postižených ploch uniká plazma a klesá intravaskulární onkotický tlak. Tekutina se ztrácí ze zasažené kůže a shromažďuje se v popáleninovém otoku. Tekutina se může vyskytnout i v retroperitoneu. Rychle klesá efektivní cirkulující krevní objem a rozvíjí se popáleninový šok. Stupňuje se oběhová odpověď na efektivní cirkulující krevní objem: vazokonstrikce v kůži, podkoží, ve svalech a ve splanchnické oblasti. V organismu se rozvíjí diseminovaná intravaskulární koagulopatie. Při popálení dýchacích cest dochází k otoku dýchacích cest, který přímo ohrožuje pacienta na životě a rozvoji syndromu dechové insuficience. Dýchání je postiženo i při popálenině postihující korzet v celé tloušťce kůže hrudní stěny. Toto postižení brání rozpínání hrudního koše a tím brání dýchacím pohybům, též můžou být zasaženy struktury mezižeberního svalstva. (Mačák, 2004)

2.2 Mechanismus úrazu

Dle mechanismu úrazu dělíme popáleniny na termické, elektrické, chemické a radiační.

K termickému traumatu dochází opařením, kontaktem s horkým tělesem nebo při přímém styku s plamenem. Popáleniny vzniklé opařením zasahují často větší plochu a většinou bývají II. - III. stupně. Opaření tvoří asi 80% dětských popálenin.(Stožický, 2008)

Při kontaktu s horkým tělesem dochází ke vzniku hlubokých popálenin s malým rozsahem. Při popálení plamenem vzniká celá škála popálenin různého rozsahu a závažnosti. (Königová, 1983)

Elektrické trauma vzniká přímým působením proudu či elektrickým obloukem. U přímého působení proudu způsobuje proud v místě předpokládaného vstupu suchou, vkleslou nekrózu a v místě předpokládaného výstupu nepravidelnou vyvýšenou nekrózu. U méně rozsáhlého postižení se za několik hodin v okolí nekrózy rozvine erytém a edém. Při rozsáhlejším poranění vzniká myonekróza v příčně pruhovaném svalstvu. Elektrický oblouk může běžet směrem k zemi buď uvnitř, nebo po povrchu těla oběti. U vysokého napětí se vytvoří místní léze. V případě nízkého napětí mohou být osoby postižené elektrošokem v místě vstupu oblouku bez zjevných známek na kůži. (Königová, 2010)

Chemické trauma je výsledkem kontaktu kůže s chemickou látkou způsobující až nekrózu tkáně. Některé chemikálie způsobují pouze lokální lézi, jiné mohou být absorbovány a vyvolávají systémové otravy. Jedním z nejčastějších chemických zranění je poleptání kyselinou, způsobuje suchou koagulační nekrózu kůže. Louhy způsobují kolikvační nekrózu, na kterou často nasedá vlhká sněť. Tyto rány mají tendenci k prohlubování a jsou bolestivější než při zasažení kyselinou. (Königová, 2010)

2.3 Klasifikace

Používá se třístupňová klasifikace popálenin s tím, že 2. stupeň dělíme na 2a (povrchní) a 2b (hluboký). U **1. stupně** dochází k počátečnímu erytému, k místnímu otoku různého rozsahu. Epidermis je na pohled neporušená, ale mikroskopicky byly prokázány změny typu vakuolizace a v dermis jsou dilatované kapiláry. Po odeznění příznaků zánětu v počátečním období, plocha přestane pálit, pouze několik dní přetrvává zarudnutí a otok. Po úpravě kapilárního oběhu u některých pacientů dochází k šupinatění rohové vrstvy,

nebo může dojít k přechodnému zmnožení pigmentových buněk, ale do několika dní až týdnů zmizí. **2. stupeň** – u povrchního dochází k odlučování bazálních buněk epidermis od bazální membrány, následuje tvorba popáleninové buly, je složena ze všech druhů epitelu. Bula obsahuje lymfu, filtrát plazmy a fibrin. Čím více fibrinu v bule, tím je popálení závažnější a klasifikujeme ho jako popálení 2b stupně, místo 2a stupně. Pokud však je pod odloučenou bulou popálená plocha živě červená, je pozitivní test kapilárního návratu a zachováno taktilní čití, tak i při větším obsahu fibrinu se jedná o 2a stupeň. (Königová, 1983)

U hlubokého postižení není zcela zničeno korium, jeho spodní vrstvy jsou zachovány, ale i přesto bývá spojeno s trvalými následky. Epidermis společně s kapilární sítí jsou zničeny, proto nelze vyvolat test kapilárního návratu. Jsou nefunkční volná nervová zakončení v epitelu a svrchním koriu. Bývá zachováno hluboké čití s hmatovými tělísky, která jsou uložena v hlubokých vrstvách koria a v podkoží. Pod poškozenými bulami je spodina světlá, bělavá až nažloutlá bez citlivosti na dotek. Zůstávají funkční některé mazové a potní žlázy, hlubší část krevního oběhu a vlasové folikuly uložené ve spodním koriu nebo podkoží. **3. stupeň** je charakteristický nekrózou v celé tloušťce, většinou i části podkožního tuku a ojediněle může dojít k zasažení svalové fascie, svalu, kosti. Na kožním povrchu vždy zanechává trvalé následky, ať už se řeší konzervativně nebo chirurgicky. (Königová, 2010)

2.4 Lokalizace a rozsah popálení

K určení rozsahu popálené plochy se používá tzv. "pravidlo devíti", kdy rozdělíme tělesný povrch do oblastí, které zaujímají 9 % povrchu těla či násobek devíti (hlava + krk = 9 % povrchu těla, přední plocha trupu = 18 %, zadní plocha trupu = 18 %, jedna horní končetina = 9 %, jedna dolní končetina = 18 % povrchu těla, genitál l %).

Dále velikost popálené plochy (rozsah popálení) můžeme odvodit z tabulek podle Lunda a Browdera. Jako pomůcka může též sloužit skutečnost, že obrys ruky tvoří u každého člověka zhruba 1 % povrchu těla. (Šimko, 1985)

Jedním z důležitých faktorů ovlivňující závažnost popálení je věk. Vyhlídky klienta ovlivňuje především celkový stav, schopnost detoxikace, imunitní systém a především stav a kvalita kůže. Nejrizikovější skupinou jsou tedy děti do 3 let a lidé nad 60

let. U dětí je velmi slabá a jemná kůže a u seniorů dochází ke snížení elasticity kůže. (Šimko, 1985)

2.5 Inhalační trauma

Inhalační trauma znamená akutní poškození respiračního ústrojí a intoxikaci zplodinami hoření. K tomuto poškození patří i barotrauma, způsobené výbuchem v uzavřeném prostoru. (Šimko, 1985)

Dochází k rychlému rozvoji otoku horních cest dýchacích, který se stává mechanickou překážkou v jejich průchodnosti. Toto poškození bývá doprovázeno laryngospazmem. Opatření zachraňující život je v tomto případě udržení nebo obnovení průchodnosti dýchacích cest prostřednictvím tracheální intubace dříve než dojde k rychlému rozvoji masivního otoku. Pokud otok neumožňuje zavedení tracheální intubace, využívá se urgentní tracheostomie.(Königová, 2010)

Při diagnostice je velmi důležité zjistit mechanismus úrazu, dobu vdechování zplodin v uzavřeném či otevřeném prostoru. Cíleně se zjišťuje, zda došlo k výbuchu, jaký byl druh hořícího materiálu (hořením některých typů umělých hmot vzniká fosgen, kyanovodík a oxidy dusíku). Vždy se hledají sdružená poranění. (Šimko, 1985)

2.6 Popáleninový šok

„*Popáleninový šok je komplexní proces oběhové a mikrocirkulační poruchy, který nelze snadno ani zcela upravit náhradou tekutin, neboť je výsledkem prolínání hypovolémie s účinkem řady místních i systémových mediátorů a pokračuje jako významný patofyziologický stav, i když je hypovolémie upravena.“*(Kapounková, 2011, str. 1)

Nastupuje ihned a rozvíjí se do 48 hodin po poranění. Jeho hlavním příznakem následkem ztráty plazmy je hemokoncentrace, rozvíjející se hypovolemie a narůstající edém. Při popálení nad 20% tělesného povrchu vzniká generalizovaný edém, který je způsobený zvýšenou cévní prostupností s únikem plazmatických proteinů a zvýšenou extravaskulární osmotickou aktivitou. Při popálení pod 20% je výraznější lokalizovaný edém, který je podmíněný vazodilatací a zvýšenou propustností stěny kapilár (uvolnění histaminových látek z popálených tkání). (Zeman, 2000)

Šok se nemusí vyskytovat u všech termických poranění. Závisí na rozsahu a hloubce popálení, věku postiženého a celkové fyzické kondici. (Šimko, 1985)

2.7 Léčba

Léčba popálenin je dlouhodobá a komplexní, bývá často velmi bolestivá, a tak velmi psychicky i fyzicky náročná. Proto je spolupráce mezi pracovníky popáleninové chirurgie, fyzioterapeuty a psychology velmi důležitá.

2.8 Základní první pomoc

První pomoc u popálenin má několik nejdůležitějších pravidel. Odstranění poraněného z dosahu škodliviny tzn. uhašení hořícího oděvu, odpojení od elektrického proudu, přesun na bezpečné místo. Zajištění základních vitálních funkcí, tzn. zabezpečení průchodnosti dýchacích cest, kardiopulmocerebrální resuscitace a zastavení případného většího krvácení. Po stabilizaci celkového stavu by se teprve měly ošetřit popálené plochy, a to spočívá v jejich ochlazení nejčastěji studenou vodou a sterilní krytí pomocí obvazů apod. Chladit se může však maximálně 5 % povrchu těla (popálený obličej, krk, ruce) vodou teploty 4 - 8 st. C. U velmi malých dětí chlazení se neprovádí z důvodu hrozícího chladového šoku. (Demling, 1989)

2.9 Nemocniční péče

Léčba termických poranění probíhá ambulantně nebo na lůžkové části specializovaného pracoviště. Nelze vymezit, které pacienty léčit ambulantně, a které hospitalizovat. Zvažujeme především hloubku a rozsah popálení, věk, lokalizaci a anamnézu. V ambulantním zařízení musí být klientovi poskytnuta úleva od bolesti podáním sedativ, analgetik, narkotik a chladných obkladů (voda nebo sterilní fyziologický roztok) a zároveň zajistit očištění popálených ploch a okolí. Poté se plochy překryjí obvazem, který je tvořen mastným tylem, obkladem s borovou vodou nebo jiným antiseptikem. (Königová, 2010)

Přijetí na specializované pracoviště by mělo mít co nejrychlejší průběh, u dospělých by mělo proběhnout do 6 hodin od úrazu a u dětí do 2 let do 1 hodiny. Ošetřování popálených ploch a hodnocení jejich rozsahu není pro zahájení resuscitace nejnaléhavějším úkolem, nejdůležitější je zachovat všechny principy asepse. (Königová, 2010)

2.9.1 Stádia léčby

Léčba je rozdělena do 3 hlavních období – neodkladné, akutní, rehabilitační a rekonstrukční. První období (neodkladné) – tzv. období popáleninového šoku trvá 24 hodin až 14 dní, záleží na závažnosti. Je nutné zajistit ventilaci a oxygenaci, zastavit krvácení při sdružených poraněních, podat analgetika a sedativa, včasně podat náhradu tekutin. Toto období končí, když klient začne ztrácet hmotnostní přírůstek. Druhé období (akutní) - trvá týdny i měsíce. Začíná diuretickou fází, kdy se vylučuje generalizovaný edém a končí zhojením ploch. Při povrchovém postižení probíhá hojení spontánní epitelizací (do 3 týdnů), nebo autotransplantací při hlubokém postižení. Autotransplantaci předchází nekrektomie a krytí většinou biologickými kryty. Třetí období (rehabilitační a rekonstrukční) – trvá řadu let, někdy i doživotně. Klient podstupuje rekonstrukční, reparační operační výkony a systematicky vedenou fyzickou i psychickou rehabilitaci. Nutné je zajistit prevenci interních, psychických a neurologický následků. (Königová, 2010)

2.9.2 Metody lokální péče

Rozeznáváme 3 základní přístupy k léčbě popálených ploch: otevřená metoda, polootevřená a zavřená metoda.

- Otevřená metoda – po opracování je plocha nechána bez krytí, exsudát po zaschnutí vytvoří krustu, která chrání spodní vrstvy před kontaminací a vysycháním. Při této metodě záleží na určitých podmínkách, které ovlivňují hojení (chlad, teplo, světlo) a velmi důležité je sterilní prostředí. (Königová, 2010)
- Polootevřená metoda – tato metoda je indikována u rozsáhlých popálenin. Používá se krytí raných ploch místními antibakteriálními prostředky. Pokud se použije obvaz, je mul napuštěn místním léčivem a na ránu se aplikuje krém. Někdy se obvaz nepoužívá a krém je volně na rané ploše. Je důležité čištění několikrát denně. (Königová, 2010)
- Zavřená metoda – spočívá v krytí raných ploch mnohovrstevným obvazem. Obvaz slouží jako bariéra proti infekci, odsává exsudát z rány a jako prostředník pro antibakteriální léčiva. Krytí je ponecháno 3 – 4 dny dle charakteru rány a k výměnám by mělo docházet po

3 dnech, protože i přes použití antiseptických prostředků, je takový obvaz vhodný pro osídlení mikroby. (Königová, 2010)

2.9.3 Odstranění mrtvých tkání – débridement

Tato metoda je odvozená od francouzského slova *debris – zbytek* a používá se k očištění a odstranění puchýřů, příškvarů a devitalizovaných okrajů měkkých tkání. Tato metoda se používá u klientů, kteří nemohou podstoupit operační výkon kvůli celkově špatnému stavu nebo vysokému věku. Rozlišujeme chemickou a enzymatickou nekrolýzu. U obou typů je kontraindikována v těhotenství, oblast obličeje, nad šlachami, nad velkými cévami ad. (Königová, 2010)

2.10 Chirurgická léčba

Pro místní léčbu popálených ploch je nutné zachovat asepsi a sterilitu. Součástí úspěšné léčby je správné posouzení vlivu lokalizace rány, rozpoznání hloubky popálených ploch, tloušťky kůže a hustoty kožních adnex. Dále záleží na kvalitě poskytované intenzivní péče, celkovém stavu a věku klienta. (Königová, 2010)

2.10.1 Nekrotomie – uvolňující nářezy

Díky porušení integrity živé tkáně a k úniku tekutiny do intersticia vzniká edém, a tak se zhoršuje prokrvení tkáně, prodlužuje se transportní dráha pro kyslík, poškozená tkáň trpí hypoxií a tím se prohlubují popálené plochy. (Königová, 2010)

Cílem uvolňujících nářezů je snížení tlaku v tkáni zasažené edémem a tím ke zlepšení prokrvení. Důležitou zásadou u provedení nářezů je, že začátek i konec vlastního řezu by měly začínat a končit ve zdravé a nepostižené tkáni nebo alespoň v ploše s povrchním popálením. Hloubka nářezu musí zasahovat celé podkoží až k podkožnímu tuku. Nářez je veden místy, kde nervově cévní svazky procházejí nejblíže kůži, aby došlo k jejich uvolnění. Řez nesmí být veden lineárně, ale nepravidelně, aby se dosáhlo maximálního uvolnění tkáně. (Brož, 2011)

Při zasažení elektrickým proudem se musí uvolňující nářezy provést vždy, vzhledem k hrozícímu tkáňovému postižení, a aby došlo k zabránění ischemizace. (10) Při tomto postižení je patrný vstup a výstup proudu, kůže nad cestou proudu je napjatá a podkoží tuhé, i když se zdá být intaktní. Nářezy se provádí stejně jako u jiného popálení, jen s rozdílem, že se protíná i svalová fascie. (Brož, 2011)

2.10.2 Nekrektomie – časná excize

„Přítomnost nekrózy zpomaluje hojení a představuje živnou půdu pro mikrobiální kolonizaci. U velmi rozsáhlých kožních nekróz může docházet ke vstřebávání katabolitů z poškozeného kožního krytu, které pak mohou vystupňovat celkovou alteraci nemocného.“ (Brož, 2011, s. 2.)

Cílem nekrektomie je odstranění devitalizované tkáně a je nutné odstranit odumřelou tkáň v celém rozsahu až do linie zdravé tkáně. Zákrok je pro klienta náročný z důvodu značných krevních ztrát. (Brož, 2011)

Provádí se do třetího dne po úrazu, kdy už je zjištěno, jak je hluboká popálenina. Nejedná se jen o časnou nekrektomii, velmi často je spojena s okamžitou autotransplantací excidovaných ploch dermoepidermálním štěpem. Tento výkon se provádí u popálenin 2b a 3. stupně, u kterých je předpokladem hojení delší než 3 týdny a trvalé následky. Časná excize se provádí v období poúrazového otoku, a proto jsou malé krevní ztráty. Pokud jsou plochy sterilní a stav pacienta stabilizovaný, lze krýt plochy menších rozsahů autotransplantátem. Správně indikovaná a správně provedená časná excize a autotransplantace vedou ke snížení výskytu sepse, ke zkrácení hospitalizace a předchází se tím jizevnatým komplikacím. (Königová, 2010)

K provedení excize se používají transplantační nože (Watsonův, Humbyho nůž), dermatomy (elektrodermatom, airdermatom, Padgettův dermatom), elektrokauter, plazmový skalpel nebo laserový skalpel. (Brož, 2011)

Nekrektomii rozlišujeme na tangenciální a fasciální. Tangenciální excize odstraňuje poškozenou tkáň po vrstvách. Tato metoda spočívá v postupném seřezávání tenké vrstvy popálené plochy až k živé tkáni. Je indikována u částečně hluboké ztráty kůže. (Königová, 2010)

,,Fasciální excize je odstranění již demarkované nekrózy při současném odstranění podkoží, tukové tkáně až k fascii.,, (Brož, 2011, s. 4)

Je indikována u velmi hlubokých popálenin (elektrotraumata, zuhelnatění). Provádí se **tupou evulzí** - na rozmezí okraje nekrózy a zdravé tkáně se provádí hluboký nářez k fascii, nekrotická tkáň se tahem odstraní nebo nebo **ostrou disekcí** – pokud

není možné provést tupou evulzi, odloučení tukové vrstvy od fascie se používá skalpel a tupé preparační nůžky. U této metody jsou krevní ztráty menší než u tangenciální excize. (Königová, 2010)

2.10.3 Autotransplantace

Po odstranění devitalizované tkáně je nutné, co nejdříve zajistit definitivní krytí rané plochy. Důležité pro autotransplantaci je správně připravená a excidovaná plocha. Pokud není jistota odpovídající excize, přikládá se provizorní kryt, a až po 2 – 4 dnech je možná autotransplantace. (Brož, 2011)

Nejvhodnější je použití tenkých dermoepidermálních štěpů u většiny plošných granulujících defektů. Nejsou náročné na kvalitu spodiny a vydrží, než dojde k cévnímu spojení transplantátu a lůžka. K odběru silnějších štěpů dochází zejména u nekrektomií v oblastech, kde je větší riziko vzniku kontraktur (kubita, axilla, meziprstí, podkolenní).

K definitivnímu krytí se aplikuje autotransplantát, který obsahuje struktury dermis a epidermis. Odběr se provádí pomocí Watsonova nebo Humbyho nože, jestliže se jedná o štěpy většího rozsahu, tak se využívá dermatomu. Vhodnými plochami pro odběr jsou velké a rovné plochy (záda, stehna, lýtka, hýždě, paže, předloktí). Autotransplantaci lze provést ihned po nekrektomii, pokud je zastaveno krvácení a je jasná životnost spodiny.

Síťování kůže, tzv. meshování se provádí naložením transplantátu na speciální fólie, poté je protažen mesh – dermatomem (speciální přístroj) a tím se vytvoří síť s různě velkými okénky. Výhodou této metody je až několikanásobné zvětšení transplantátu a tak jedna z možností, jak krýt rozsáhlé popáleninové trauma. (Brož, 2011)

3 Trvalé následky a komplikace

„Hluboké popáleniny 2b a 3. stupně mají často za následek nepříznivý průběh jizvení se vznikem hlubokých jizevnatých pruhů omezujících pohyblivost velkých kloubů postižených pacientů a nepříznivé, nepravidelné hypertrofické jizvy se sklonem k pozdním rozpadům.“ (Königová, 2010, s. 45) V místě jizvy se nenacházejí potní a mazové žlázky, ani vlasy. Jizevnatá tkáň není elastická jako zdravá kůže. (Königová, 2010)

3.1 Jizvy

Fyziologickým hojením vzniká měkká, hladká, bledá jizva. Patologické jizvy se dělí na hypertrofické, keloidní a atrofické. Ovlivňuje je mnoho faktorů – rasa, věk, typ traumatu, anatomická lokalizace. (Klauzová, 2009)

Jizvy vznikají u popálení vždy u 3. stupně a a při protrahovaném hojení i u 2a a 2b stupně. Stabilizace jizev většinou trvá kolem 1 roku. Po zhojení jsou jizvy v úrovni okolní kůže, ale zhruba za 4 až 6 měsíců může dojít k hypertrofii či v některých predisponujících místech vznik kloubních kontraktur. (Stonová, 2010)

3.1.1 Hypertrofické jizvy

Je vypouklá, růžově červená, vyvýšená nad okolí kůže a ztluštělá, ohraničená na oblast původního traumatu. Je následkem porušení rovnováhy mezi katabolickými a anabolickými ději v procesu hojení rány. U hypertrofické jizvy vysokou hustotu fibroblastů a uspořádání kolagenních fibril do rýhových vzorů a uzlíkových útvarů, bohaté cévní zásobení, vysokou mesenchymální buněčnou aktivitu a výrazně ztluštělou epidermis. Odlišení hypertrofické jizvy od keloidní je složité v ranních stádiích jizvy. Velmi často bývá aktivní jizvou. (Sherris, 2013)

3.1.2 Keloidní jizvy

Keloid je benigní léze, která na rozdíl od hypertrofické jizvy pokračuje v růstu. Bývá vypouklá nachově červená, svědivá, výrazně vyvýšená proti okolí, zasahující mimo původní traumatickou hranici. Na základě mikroskopického vyšetření dochází u keloidu k abnormální depozici kolagenu a jsou přítomny odumřelé svazečky kolagenu, které se u hypertrofických jizev nevyskytují. Keloid často roste do velkých rozměrů a často recidivuje. Nebývá aktivní jizvou. Bývá často příčinou nepříjemných pálivých a svědivých bolestí i kosmetickým problémem.(Sherris, 2013)

3.1.3 Atrofické jizvy

Jizva křehká, bledá, s výrazně sníženou odolností na mechanické a zejména tepelné podněty, bývá ohraničená na oblast původního traumatu. Může být aktivní jizvou. Vzniká při snížené produkci kolagenu a redukovaném ukládání matrix při poruše rovnováhy mezi anabolickými a katabolickými procesy hojení rány. (Stonová, 2011)

3.2 Jizevnaté kontraktury

Kontraktura je výsledkem kontraktilních procesů hojení jizvy, která již byla epitelizována a přiměřeně zhojena. Jeví se jako pevná, tuhá jizva, která způsobuje funkční i kosmetické deformity. Nejčastější výskyt kontraktur je v oblasti nosu, ústních koutků a krku. (www.medsolution.com, 2013)

3.3 Nervově svalové komplikace

Nejčastější neurologickou poruchou je polyneuropatie. Objevují se většinou u rozsáhlejších popálenin na více jak 20% těla. Obvykle paréza periferních nervů souvisí s edémem končetin, který způsobí kompresi nervů. Paréza vzniká v průběhu třetího až čtvrtého týdne, pokud není edému poskytnutý prostor uvolňujícími řezy. V léčbě je důležitá intenzivní rehabilitace a elektroléčba. (Königová, 1983)

3.4 Kostní komplikace

U rozsáhlých popálenin může dojít k hnisavým zánětům kloubů. Z popálených ploch přestoupí infekce na sousední kloub, nebo více kloubů je postiženo hematogenním rozsevem. Další kostní komplikací je vznik heterotopické kosti, která nebývá vždy spojena s lokalizací popáleniny v oblasti kloubu. Její příčina není známá, zpravidla se vyskytuje v souvislosti se závažností popáleniny, s délkou pobytu na lůžku, s individuální přecitlivělostí a familiární predispozicí. Nejčastěji se vyskytuje v oblastech lokte, ramene a kyčelního kloubu. Kost se ukládá do ligament, jež může nahrazovat. Vzácně se může vyskytnout nekróza hlavice femuru, kdy se projeví během léčby separace hlavice femuru nejasné etiologie bez předchozího traumatu, možnou příčinou může být individuální reakce na stres. (Königová, 1983)

3.5 Komplexní regionální bolestivý syndrom

„Komplexní regionální bolestivý syndrom je termín označující různé bolestivé stavy, které vznikají převážně jako následek úrazu, jsou regionálně lokalizovány, vyznačují se klinickými změnami s maximem distálně od místa prvotní noxy. KRBS je třeba považovat za projev systémové deregulace, charakterizované neschopností autonomních mechanismů

řídit a postupně omezovat protiregulační opatření, jejichž středem je oblast mikrocirkulace. V kapilárním řečišti vznikne stáza s edémem, hypoxií, vedoucí k dystrofii vazivové, svalové i kostní tkáně s těžkou poruchou kloubní funkce, která se může stát i nevratnou.“ (Kolář, 2009, s. 643)

Mezi symptomy patří bolest, hyperalgezie, allodynie, poruchy prokrvení, edémy, trofické změny, pocení a pohybové alterace. Nejčastěji se tyto změny projevují na horních končetinách po traumatech, dlouhodobé fixaci končetiny a nesprávném ošetření. V léčbě KRBS se používá velké spektrum léčebných postupů. Nejdůležitější je utlumení bolesti, ovlivnění porušené mikrocirkulace, místních změn a zlepšení porušené hybnosti. (Kolář, 2009)

4 Rehabilitace

Správným použitím vhodných rehabilitačních technik můžeme řadě nepříznivých trvalých následků zabránit nebo je částečně omezit. (Königová, 2010) Rehabilitační období trvá delší dobu než samotná léčba. Rehabilitaci rozdělujeme na kinezioterapii, psychickou a sociální. (Demling, 1989)

4.1 Kinezioterapie

Zajišťuje maximální udržení rozsahu pohyblivosti kloubů a zachování svalové funkce. Největším problémem je tvoření kontraktur, kterými je nutné se zabývat důsledně a dlouhodobě. Rehabilitaci rozdělujeme na časnou a pozdní. V časné rehabilitaci se soustředíme na správné polohování, dlahování, rozcvičování a kompresivní terapii, a to ve formě tlakových masáží či dlouhotrvajícího tlakového působení – elastické návleky. Pozdní rehabilitace zahrnuje všechny rehabilitační formy, které se využívají v období, kdy už jsou jizevnaté plochy zhojeny, ale dochází ke smršťování jizev (sprchování, promašťování, atd.). (Königová, 1989)

Kontraindikací rehabilitace jsou stavy po nekrektomii nebo autotransplantaci, celkově špatný stav popáleného klienta, poranění svalů či šlach. (Königová, 2010)

4.1.1 LTV

Do léčebné tělesné výchovy zařazujeme respirační fyzioterapii, kondiční cvičení, pasivní a aktivní pohyby a následnou vertikalizaci klienta.

U popáleninového traumatu používáme respirační fyzioterapii pokaždé. Využíváme kontaktního dýchání u pacienta, kde reflexní odpovědi pohybové soustavy stimulují pohyby hrudníku pro inspirační uvolnění a facilitují svaly pro aktivační exspirium. Dalšími možnostmi respirační fyzioterapie jsou statická nebo dynamická dechová gymnastika. Statická dechová gymnastika má za cíl obnovit základní dechový vzor a vychází z dechové průpravy. Jde o samotné dýchání bez souhybu končetin. Dechová aktivita je soustředěna do oblasti hrudníku, břicha, zad či pánve. U dynamické dechové gymnastika se využívá pohybu končetin. Pohyby jsou náročné a uplatňuje se postupně u pacienta adaptace na tělesnou zátěž. (Kolář, 2009)

Kondiční cvičení provádíme u všech pacientů, pokud chceme udržet alespoň stávající fyzický stav – pohyblivost kloubů, svalový tonus, funkčnost svalů a nervovou koordinaci. Slouží především jako prevence vzniku kontraktur a imobilizačního syndromu u ležících pacientů. Důležité je myslet na kontraindikace, jako jsou velké krevní ztráty, zvýšená teplota, šokový stav, nebezpečí embolie, nebezpečí poškození transplantátů a krvácení z odběrových či popálených ploch. (Haladová, 1997)

Pasivní cvičení je pohyb za úplné relaxace svalstva, vedený jinou osobou nebo přístrojem. Udržujeme, nebo zvětšujeme kloubní pohyblivost, zabraňujeme vzniku kontraktur a protahujeme zkrácené svaly. Některé způsoby pasivních pohybů působí facilitačně – aktivují proprioceptivní a nociceptivní aferentaci k reedukaci pohybu.

Aktivní cvičení využíváme pro zlepšení fyzické kondice klienta a pro posílení svalstva. U slabšího svalstva provádíme aktivní pohyb s dopomocí, kdy fyzioterapeut pomáhá ve vedení pohybu, nadlehčuje končetinu nebo dokončuje pohyb. Vlastní aktivní pohyb je pohyb proti gravitaci a proti vlastní hmotnosti segmentu, provádíme u svalové síly 3. stupně svalového testu. Při větší svalové síle můžeme zařadit cvičení proti odporu. (Haladová, 1997)

Pokud dojde ke zlepšení stavu klienta, začneme ho vertikalizovat (sed, stoj a chůze). Před zahájením vertikalizace je nutné připravit klienta cvičením na lůžku a bandážováním DKK. Musíme počítat i s komplikacemi, jako jsou závrať a nevolnost,

způsobenými dlouhodobou imobilizací. Při nácviku stoje a chůze využíváme ze začátku lokomočních pomůcek (chodítko, francouzské berle), později je odkládáme a klient se pohybuje se dopomocí fyzioterapeuta, a pokud je stabilní, tak bez pomoci. (Haladová, 1997)

S klientem také nacvičujeme sebeobslužné aktivity. Při popálení rukou a HKK je důležité nacvičovat manipulační schopnost rukou, funkční úchopy a jemnou motoriku prstů.

4.1.2 Speciální rehabilitace

Speciální rehabilitace spočívá v polohování, dlahování, kompresivní terapii, vyvazování, využití silikonových a polymerních materiálů a měkkých technik (kloubní mobilizace, tlaková masáž, strečink jizvy). (Königová, 2010)

4.1.2.1 Polohování

Správné polohování slouží jako prevence vzniku kontraktur. Nejlépe se provádí pomocí molitanových polštářů nebo končetiny zavěšujeme do závěsu z prostěradel. Díky elevaci končetiny má současně význam prevence nebo redukce poúrazového edému. U rozsáhlých popálenin časně polohujeme HKK v závěsech v 90° abdukci a mírné flexi a DKK v mírně zvýšené poloze a ve více jak 20° abdukci. Pozici v závěsu pravidelně měníme, aby nedošlo k útlaku popálených ploch. Trup je podložen matrací od ramen až po hýždě a hlavu udržujeme v mírném záklonu. Pokud jsou popáleniny na zádech, polohujeme klienta na břiše, ale nejvhodnější metodou jsou speciální vzdušná lůžka. (Königová, 2010)

Oblasti s nejčastějším výskytem kontraktur:

Ústa – pomocí tzv. rozvěráku úst dochází k roztahování orální oblasti.

Přední plocha krku – Nikdy by neměly být u klienta s hlubokými popáleninami dovoleny polštáře pod hlavou, protože podporují vznik kontraktur, různé deformace a následně chondritidy ušních boltců. Pouze s ním můžeme podložit ramena, aby došlo k záklonu hlavy. (9) Nejlépe lůžko upravujeme do sedu s mírným záklonem hlavy. Jako doplněk polohování slouží límce (molitanový límec, Watusi límec, pevný límec).

Ramenní kloub – Klient má možnost v závěsném systému připažit, a to může vést ke vzniku addukční kontraktury přední axilární řasy. Proto musíme HKK uložit na molitanové polštáře do 90° abdukce a nejlépe do dlahy.

Ruka – Nepolohovaná a nedlahovaná ruka zaujímá polohu ve flexi zápěstí, hyperextenze metakarpofalangeálních kloubů, flexe proximálních interfalangeálních kloubů a palec je v addukci a extenzi – tzv. drápovitá ruka. Nejúčinější je správné dlahování.

Loketní kloub – Jako prevenci flekčních kontraktur používáme extenční dlahy, které je nutné nosit trvale.

Kyčelní kloub – Addukční kontraktury kyčelního kyčelního kloubu vznikají často při delším pobytu na vzdušném lůžku. Většinou se jedná o klienty těžce popálené na DKK, hýždích a v okolí perinea. Polohujeme DKK do více jak 20°abdukce se zachováním extenze.

Kolenní kloub – Polohujeme na molitanových válcích, jedním podložíme oblast kotníku a druhý pod kolena, předcházíme flekční kontrakturám. (Königová, 2010)

Noha – Dochází k převaze plantární flexe nohy a rizikem je zkrácení Achillovy šlachy, a proto polohujeme do pravého úhlu talokrurální kloub, pomocí podložky na konci lůžka. (Königová, 1983)

4.1.2.2 Dlahování

Slouží ke korekci postavení kloubu, kompresi jizevnatých ploch, imobilizaci po autotransplantaci a především k prevenci vzniku kontraktur. Probíhá ve spolupráci s protetikem. Využívá se u klientů, kteří nejsou příliš schopni udržet polohování, převážně u malých dětí. Dlahování má vliv i na udržení či zlepšení aktivního i pasivního rozsahu pohybu. Dříve se používaly sádrové dlahy, ale v dnešní době se aplikují tvarované kompresivní dlahy z nealergizujících termoplastů. Dlahy aplikujeme po rehabilitaci, kdy jsou jizvy protažené. Fixujeme do dlahy pomocí obinadla v maximálním protažení jizvy. (Demling, 1989)

4.1.2.3 Vyvazování

Většinou je vhodné aplikovat po rehabilitaci. Vyvazování funguje na podobném principu jako dlahy nebo elastické návleky. Zapotřebí je pouze obvazový materiál.

Vyvazujeme hlavně oblasti, na které nemůžeme aplikovat dlahu. Nejčastěji se jedná o separaci meziprstí, axilu, nebo pokud je zasažena dorzální strana ruky, tak vyvazujeme do pěsti. (Demling, 1989)

4.1.2.4 Kompresivní terapie

Kompresivní terapie spočívá v elastických návlecích, které zabraňují vzniku hypertrofických jizev. S terapií se začíná ihned po zhojení transplantátů. Speciální návleky jsou vyrobené z nedráždivých prodyšných materiálů. Používají se elastické bandáže, trubcovité návleky pro danou oblast, nebo mohou být vytvořeny protetikem speciální elastické návleky (trika, rukavice, kalhoty, atd.) Klient by měl návleky nosit trvale (23 hodin denně) a několik měsíců – po dobu zrání jizev. (Königová, 2010)

4.1.2.5 Měkké techniky

Pomocí měkkých technik ovlivňujeme kůži, podkoží a fascii, v případě kloubních mobilizací i kloubní vůli. Z měkkých technik používáme u popálených klientů převážně tlakovou masáž a stretching jizev, kloubní mobilizace a manuální lymfodrenáž. (Königová, 2010)

Po dlouhodobé imobilizaci se mohou vyskytovat kloubní blokády. Kloubní mobilizace provádíme za účelem obnovy kloubní vůle, tzv. joint play. Mobilizace spočívá v jemných opakujících se pohybech ve směru kloubní blokády. (Lewit, 2003) U popálených pacientů vynecháváme trakce, abychom neporušili zhojené plochy. (Königová, 2010)

Tlakové masáže jsou základním léčebně preventivním postupem zaměřeným proti vzniku hypertrofické jizvy a působí na eliminaci edému. Používají se hlavně na oblasti s mimořádně nepříznivým průběhem jizvení a na místech, kde nemůžeme použít elastické návleky (meziprstí, oční víčka, krk) Provádějí se, co nejdříve to stav pacienta umožňuje, po zhojení epiteliálního kožního krytu (cca 5. - 10. den po autotransplantaci). Tlakové masáže provádíme stlačením určitého místa špičkou prstu po dobu 30 vteřin, potom prst posuneme a pokračujeme stejným způsobem. Terapii bychom měli během dne provádět 5-7x. Když uvedeme postiženou oblast do polohy, v které je jizva protažena (v místě tahu zbělá), zvýšíme tím účinky terapie. (Königová, 2010)

4.1.2.6 Promašťování a sprchování

Sprchování a promašťování se indikuje v pozdní rehabilitaci. Při sprchování se odplavují deskvamované epitelie a zbylé krusty a sprchování vodou tělesné teploty působí jako mikromasáž a zlepšuje prokrvení. (Königová, 1983) Po osprchování následuje promašťování ploch, ke kterému používáme krémy s obsahem vody kolem 50%. Gely a krémy se liší obsahem složek a jejich aplikací můžeme vývoj jizev výrazně ovlivnit. Mezi nejčastější přípravky k ošetřování jizev patří Indulona a zinkové masti. Velmi účinný je preparát Contractubex, který se užívá k prokrvování a změkčování tuhých hypertrofických jizev. (Königová, 2010)

4.1.2.7 Facilitační metody

U popálených klientů mohou vzniknout i neurologické komplikace. Nejčastěji periferní nebo centrální paréza, která může vzniknout zasažením elektrickým proudem. V těchto případech lze využít metody jako Vojtova metoda reflexní lokomoce, Kabatova metoda a metoda sestry Kenny. (Königová, 2010)

Mezi tyto metody můžeme zařadit i postizometrickou relaxaci pro uvolnění svalových spasmů a míčkování, které však lze využít až ve stádiu, když jsou všechny postižené plochy zhojené. (Königová, 2010)

4.2 Psychická rehabilitace

Pomocí psychologických prostředků se zaměřuje na redukci nebo úplné odstranění poruch, vzniklých popáleninovým traumatem. Poruchy mohou být psychosomatické. Hlavní emocí u rozsáhle popálených klientů je strach ze smrti. Nemožnost svépomocí řešit vzniklou situaci vede k depresi. Oba tyto stavy je nutno redukovat již v časném období, krátce po úraze. Je-li pacient přístupný rozhovoru, pak je velmi efektivní použití psychoterapie, kdy se zaměřujeme na vybavení podrobností úrazového děje, poznání příčiny úrazu a konečného zhodnocení formou poznání**,** což musí provést sám pacient. V další fázi se zaměřujeme na podrobné informace o stavu léčby, o eventuálních komplikacích a nutných dalších postupech. Objasníme nepříjemné aspekty chirurgických výkonů. Bolestivost pečlivě redukujeme aplikací analgetik**.** V období rehabilitace se soustředíme na prognózu sociálního a pracovního zařazení pacienta. Využíváme pozitivního působení jednotlivých členů rodiny nebo dobrých přátel pacienta. Během komunikace s rodinou sledujeme reakce pacienta i příbuzných a nevhodně působící

návštěvy omezujeme nebo zcela vyloučíme. Zvláštní péči vyžadují pacienti s postižením viditelných partií těla, tj. obličeje, krku a rukou. (Königová, 2010)

Praktická část

5 Cíl práce

Cílem práce je zpracovat informace o komplexní terapii popálenin a následně u pacientů zjistit, zda správnou rehabilitací dojde ke zlepšení celkového stavu. Zvolená vyšetření ozřejmí nejčastější problémy u těchto pacientů, a to především kloubní rozsahy, svalovou sílu, edém a soběstačnost.

6 Hypotézy

Hypotéza č. 1: Domnívám se, že správně vedenou rehabilitací dojde ke zvětšení kloubních rozsahů.

Hypotéza č. 2: Domnívám se, že u klienta dojde během terapie ke zlepšení samostatnosti a soběstačnosti.

6.1 Charakteristika sledovaných souborů

Sledovaný soubor se skládá ze dvou klientů s různým rozsahem popálenin 2b a 3. stupně. Klienti byli hospitalizováni na lůžkovém oddělení Kliniky popáleninové medicíny FNKV v Praze. Měla jsem možnost s nimi pracovat pod vedením hlavního fyzioterapeuta v období 30. 11. – 21. 12. 2012. Oba klienti se mnou každý den absolvovali zhruba 45 minutovou terapii, poté byli zainstruováni k autoterapii. Terapie byla složena z respirační terapie, z aktivních a pasivních pohybů, z kloubních mobilizací dle Lewita, PIR s protažením dle Jandy. Na začátku a na konci byl proveden kineziologický rozbor.

6.2 Kazuistika č. 1

Muž, 64 let

Osobní anamnéza:

Prodělal běžná dětská onemocnění. Má artrózu. Udává, že do nynějšího onemocnění byl zdráv a lékaře nevyhledává. Dominance pravé ruky.

Rodinná anamnéza:

Rodiče zemřeli stářím. Má 2 děti, syna a dceru. Se synem se nestýká. Dcera zdráva.

Farmakologická anamnéza:

Neužívá žádné léky

Alergická anamnéza:

Neguje. Udává jen přecitlivělost na voňavky.

Sociální anamnéza:

Je rozvedený, žije sám v bytě ve 3. patře, dům má výtah. V koupelně má vanu. Dcera ho pravidelně navštěvuje.

Sportovní anamnéza:

V mládí hrál rekreačně fotbal.

Pracovní anamnéza:

Celý život pracoval jako opravář plynu. Nyní je v důchodu.

Nynější onemocnění:

Úraz se stal dne 2. 10. 2012, kdy v budově při manipulaci s vadným kohoutkem plynu došlo k úniku plynu, který se vzňal o již hořící plynovou bombu, kterou chtěl hasit. Došlo k popáleninám 2b a 3. stupně hlavy, HKK bilaterálně, horní části trupu, P kolena. Popálenina dýchacího ústrojí a části NS. Následně rozvoj popáleninového šoku.

Výpis ze zdravotní dokumentace:

3. 10. Bronchoskopie

4. 10. Převaz, rozšíření nářezů bilaterálně

6. 10. Převaz

8. 10. Avulze 17 %, TBSA 3., COM krytí

10. 10. Autotransplantace 15% HKK bilaterálně, nekrektomie ruce bilaterálně

12. 10. Převaz + uvolňující nářezy horních víček, epikríza

15. 10. Nekrektomie - čelo, P tvář, krk, dekolt + převaz

17. 10. Převaz, nekrektomie 1% obličeje

18. 10. Epikríza

19. 10. Tracheostomie, nekrektomie 4% P ramene, trupu, obličeje + převazy

22. 10. Nekrektomie

29. 10. Autotransplantace P ruka + převaz

31. 10. Autotransplantace 3% krk, dekolt, hlava, L rameno, P ruka, odběr P bok + převaz

2. 11. Epikríza

5. – 19. 11. Převaz

21. 11. Discize jizevnatých kontraktur dolních očních víček a P horního víčka

23. 11. – 8. 12. Převaz

9. 12. Převaz, hlava zhojena až na plošky na boltcích

14. 12. Toaleta drobných plošek na prstech ruky

6.2.1 Vstupní vyšetření 30. 11. 2012

Objektivně: Pacient se cítí unaveně, nemohl v noci spát. Neguje klidové bolesti. Bolesti se vyskytují bilaterálně při flexi ramene, lokte a dorzální flexi ruky.

Subjektivně: Pacient orientovaný, málo komunikativní, spolupracuje.

Vyšetření stoje – pacient není schopný stoje z důvodu celkové slabosti a hypertrofii DKK. Pouze dochází terapeuty k přesunu ze vzdušného lůžka do křesla.

Vyšetření aspekcí a palpací – hypotrofie svalů se vyskytuje na HKK a DKK. Otok patrný na prstech HKK. Na obličeji brvy, vlasy a knír jsou sežehnuty, rozvoj mikrostomatu. Nehty jsou ohořelé. Na levé HK v oblasti loketního kloubu je hluboká popálenina, kde je zasažena i fascie. Popáleniny na obličeji, krku a HKK jsou zhojeny, místy jsou tvořeny strupy, jen 2. a 3. prst bilaterálně jsou kryty obvazem. Jizevnaté plochy reagují na tlak zběláním. Převažuje hrudní typ dýchání.

Vyšetření

Tabulka 1 Antropometrie

Délky	**L HK**	**P HK**
Acromion – daktylion	71 cm	71 cm
Acromion – processus styloideus ulnae	58 cm	58 cm
Acromion – olecranon ulnae	30 cm	30 cm
Processus styloideii - daktylion	21 cm	21 cm
Obvody		
Paže	26 cm	25 cm
Loket	25 cm	24 cm

Předloktí	20 cm	21 cm
Zápěstí	18 cm	-
Přes hlavičky metakarpů	-	-
Proximální IP klouby:		
IP1	8 cm	8 cm
IP2	-	-
IP3	-	-
IP4	7, 5 cm	7 cm
IP5	7 cm	6, 5 cm

Zdroj: vlastní

Poznámka: Všechny obvody nebylo možné vyšetřit kvůli obvazovému materiálu.

Tabulka 2 Goniometrie

Úsek	**L HK**	**P HK**
Ramenní kloub – flexe	80°	45°
Ramenní kloub – abdukce	75°	55°
Loketní kloub - flexe	105°	40°
Ulnární dukce zápěstí	10°	10°
Radiální dukce zápěstí	10°	20°
Dorzální flexe zápěstí	20°	20°
Palmární flexe zápěstí	20°	15°
MP klouby – flexe:		
1. prst	15°	15°
4. prst	25°	25°

5. prst	20°	20°
IP1 klouby – flexe:		
1. prst	15°	10°
4. prst	20°	20°
5. prst	20°	15°
IP2 klouby – flexe		
1. prst	10°	10°
4. prst	10°	10°
5. prst	10°	10°

Zdroj: vlastní

Poznámka: Všechny rozsahy nebylo možné vyšetřit z důvodu imobilizace pacienta.

Tabulka 3 Svalový test (OP)

Kloub	**Pohyb**	**L HK**	**P HK**
Ramenní kloub	Flexe	4	4
	Abdukce	4	4
	Horizontální abdukce	2	2
	Horizontální abdukce	3	3
	Vnitřní rotace	3	3
	Zevní rotace	2	2
Loketní kloub	Flexe	2	2
	Extenze	3	3
Předloktí	Supinace	3	3
	Pronace	3	3
Zápěstí	Flexe s RD	3	3

	Flexe s UD	3	3
	Extenze s RD	3	3
	Extenze s UD	3	3
Prsty	Flexe MP kloubů (2. – 5 prst)	2	2
	Flexe IP1 kloubů	2	2
	Flexe IP2 kloubů	2	2
	Extenze 2. - 5. prstu	2	2
	Abdukce	3	3
	Addukce	3	3
	Opozice malíku	2	2
Palec	Flexe MP kloubu	3	3
	Extenze MP kloubu	3	3
	Flexe IP kloubu	2	2
	Extenze IP kloubu	2	2
	Abdukce	3	3
	Addukce	3	3
	Opozice	3	3

Zdroj: vlastní

Tabulka 4 Vyšetření úchopů

Úchop	L HK	P HK
Špetka	0	0
Štipec bříškový		
1. a 2. prst	-	-
1. a 3. prst	-	-
1. a 4. prst	0	0
1. a 5. prst	0	0
Štipec nehtový	0	0
Laterální úchop	0	0
Válcový úchop	0	0
Hákový úchop	0	0
Kulový (nadhmatem)	0	0

Zdroj: vlastní

Orientační neurologické vyšetření

Čití jsem vyšetřovala orientačně na obou HKK a zjistila jsem, že taktilní je symetrické a v pořádku, termické, hluboké a vibrační jsou bez patologického nálezu. Šlachookosticové reflexy – bicipitový a tricipitový jsou výbavné, jen u flexorů prstů jsou snížené.

Tabulka 5 Vyšetření ADL

Činnost	Provedení činnosti	Hodnocení
Příjem potravy	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	10 5 0
Oblékání	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	10 5 0
Koupání	Samostatně nebo s	5

	pomocí Neprovede	**0**
Osobní hygiena	Samostatně nebo s pomocí Neprovede	5 **0**
Kontinence moči	Plně inkontinetní Občas Trvale	10 5 **0**
Kontinence stolice	Plně inkontinetní Občas Trvale	10 **5** 0
Použití WC	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	10 5 **0**
Přesun z lůžka na křeslo	Provede samostatně Provede s pomocí Vydrží sedět Neprovede	15 10 **5** 0
Chůze	Provede samostaně nad 50 m S pomocí 50 m Na vozíku 50 m Neprovede	15 10 5 **0**
Chůze po schodech	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	10 5 **0**
Celkem		**15**

Zdroj: vlastní

Barthelův test hodnotí samostatnost a soběstačnost pacienta. Zjišťujeme zda je klient nezávislý - ADL 1 (96 -100 bodů), lehce závislý – ADL 2 (65 – 95 bodů), středně závislý - ADL 3 (45 – 60 bodů) , či vysoce závislý – ADL 4 (0 – 40 bodů).

Pacient je podle hodnocenní vysoce závislý.

Obrázek 1 Mikrostoma

Zdroj: vlastní

Obrázek 2 Obličej

Zdroj: vlastní

Obrázek 3 Pravá ruka

Zdroj: vlastní

Obrázek 4 Levá ruka

Zdroj: vlastní

Souhlas pacienta s uveřejněním fotografií je uschován u autora bakalářské práce.

KRP - Měli bychom se zaměřit především na respirační fyzioterapii, aby došlo u pacienta k vydýchání anestetik a zlepšení správného stereotypu dýchání. Dále je důležité eliminovat otok a zamezit vzniku jizevnatých kontraktur správným strečinkem a polohováním a to hlavně u HKK a hlavy. Zařadíme pasivní cvičení ke zvýšení rozsahu pohybu, u klienta především u rukou do palmární flexe (MP, IP1 a IP2 klouby) a nacvičování jemné motoriky. Aktivním cvičením posílit hypotrofické svaly na HKK i DKK a celkově zlepšovat fyzickou kondici. Musíme také působit proti vzniku hypertrofických a keloidních jizev pomocí kompresivní terapie. Pacienta se snažíme co nejdříve vertikalizovat a posléze nacvičujeme chůzi.

6.2.2 Průběh terapie

Každou cvičební jednotku jsem s pacientem zahájila respirační fyzioterapií, dechovým cvičením proti odporu a lokalizovaným dýcháním, dále aktivními pohyby HKK a DKK, cévní gymnastikou, izometrií gluteálních svalů a svalů přední části stehna.

Poté jsem prováděla mobilizační techniky – mobilizaci distálního radioulnárního a karpometakarpálního kloubu bilaterálně směrem palmárním a dorzálním, interkarpálního kloubu bilaterálně palmárním směrem, PIP kloubů bilaterálně laterolaterálním směrem.

Tlakovou masáží jsem působila u všech prstů v oblasti meziprstní řasy. Dále jsem se soustředila na protažení jizevnatých ploch – protažení MP, PIP a DIP kloubů všech prstů bilaterálně do palmární flexe izolovaným pohybem i trojflexí.

Následovalo aktivní cvičení jemné motoriky (nácvik cirkumdukce palce, opozice palce, nácvik kružítka, izolovaná flexe posledních článků prstů). Pacienta jsem zainstruovala pokaždé k autoterapii.

Jako poslední část každé terapie byl mnou prováděn strečink a kompresivní terapie dutiny ústní a očních víček.

První týden pacient nebyl v dobrém psychickém stavu, kvůli dlouhodobému pobytu v nemocnici a minimálnímu zlepšení stavu. Také byl méně komunikativní a ze začátku jsem si musela získat jeho důvěru. Společně s hlavním fyzioterapeutem jsme ho po každé cvičební jednotce přesunuli z lůžka do křesla.

V druhém týdnu se dostavilo zlepšení psychického stavu, pacient se poprvé sám najedl bez pomoci. Byl komunikativnější a měl dobrou náladu. Při terapii jsem zjistila, že dochází k zarůstání meziprstí, a proto jsem mu po cvičební jednotce pomocí obvazového materiálu vyvázala meziprstní prostory. Dále jsme se pokusili o první stoj ve vysokém chodítku s pomocí dvou osob. Klient byl velmi slabý a nevydržel dlouho stát.

Poslední týden mého působení na oddělení došlo k dalšímu pokroku, klient byl schopný chůze ve vysokém chodítku v doprovodu dvou osob po pokoji a ke konci týdne i po chodbě.

6.2.3 Výstupní vyšetření 21. 12. 2012

Tabulka 6 Výstupní antropometrie

Obvody	**L HK**	**P HK**
Paže	26 cm	25 cm
Loket	25 cm	24 cm
Předloktí	**20 cm**	**21, 5 cm**
Zápěstí	16 cm	-
Přes hlavičky metakarpů	-	-
Proximální IP klouby:		
IP1	**7, 8 cm**	**7, 5cm**
IP2	-	-
IP3	-	-
IP4	**7 cm**	7 cm
IP5	**6, 8 cm**	6, 5 cm

Zdroj: vlastní

Tabulka 7 Výstupní goniometrie

Úsek	L HK	P HK
Ramenní kloub – flexe	80°	55°
Ramenní kloub – abdukce	80°	60°
Loketní kloub - flexe	110°	45°
Ulnární dukce zápěstí	10°	10°
Radiální dukce zápěstí	10°	20°
Dorzální flexe zápěstí	20°	20°
Palmární flexe zápěstí	20°	15°
MP klouby – flexe:		
1. prst	20°	20°
4. prst	25°	25°
5. prst	20°	20°
IP1 klouby – flexe:		
1. prst	20°	15°
4. prst	25°	20°
5. prst	20°	20°
IP2 klouby – flexe		
1. prst	10°	10°
4. prst	15°	10°
5. prst	10°	10°

Zdroj: vlastní

Tabulka 8 Výstupní Barthelův test

Činnost	Provedení činnosti	Hodnocení
Příjem potravy	Provede samostatně	**10**
	Provede s pomocí	5
	Neprovede	0
Oblékání	Provede samostatně	10
	Provede s pomocí	5
	Neprovede	**0**
Koupání	Samostatně nebo s pomocí	5
	Neprovede	**0**
Osobní hygiena	Samostatně nebo s pomocí	5
	Neprovede	**0**
Kontinence moči	Plně kontinetní	10
	Občas inkontinentní	5
	Trvale inkontinentní	**0**
Kontinence stolice	Plně kontinetní	10
	Občas inkontinentní	**5**
	Trvale inkontinentní	0
Použití WC	Provede samostatně	10
	Provede s pomocí	5
	Neprovede	**0**
Přesun z lůžka na křeslo	Provede samostatně	15
	Provede s pomocí	10
	Vydrží sedět	**5**
	Neprovede	0
Chůze	Provede samostaně nad 50 m	15
	S pomocí 50 m	**10**
	Na vozíku 50 m	5

	Neprovede	0
Chůze po schodech	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	10 5 **0**
Celkem		**30**

Zdroj: vlastní

6.2.4 Zhodnocení rehabilitační péče

Pacient byl po 3 týdenní terapii schopen chůze ve vysokém chodítku s pomocí dvou osob, dále byl schopný sám se napít a najíst, tím došlo ke zlepšení psychiky. Na toaletu nebyl stále schopný si dojít. Při protahování jizev hodnotil stupeň bolesti 8 z 10 po celou dobu terapie. Zvětšily se kloubní rozsahy a otok na prstech HKK mírně ustoupil, obvazy na 2. a 3. prstu na HKK bilaterálně byl stále, plochy stále nebyly zhojeny. Terapeutické jednotky pro něj byly bolestivé, a proto kvůli bolesti byl omezený pohyb hlavně v loketním kloubu do flexe více na LHK, a flexe v ramenním kloubu více na PHK.

DRP – Navazujeme na KRP v péči o jizvu, posilováním oslabených svalů na HKK a DKK, prevenci kontraktur v axilární oblasti. Měla by se u klienta rozvíjet soběstačnost a samostatnost. Nacvičování chůze v chodítku a s dopomocí, pokud bude stabilní a jistá chůze, tak bez pomoci. Doporučila bych pacientovi lázeňskou péči (lázně Darkov). Následně by měly proběhnout úpravy v domácím prostředí (madla v koupelně a na WC, sprchový kout).

6.3 Kazuistika č. 2

žena, 82 let

Osobní anamnéza:

Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění. Stav po pásovém oparu, po operaci pro peritonitidu, císařský řez. Byl jí diagnostikovaný glaukom a je v péči psychiatra. Dominance pravé ruky.

Rodinná anamnéza:

Otec i matka zemřeli stářím. Bratr zemřel na infarkt myokardu. Má 2 dcery, jsou zdrávy.

Farmakologická anamnéza:

Dogmatil (antidepresivum), Azopt (oční kapky)

Alergická anamnéza:

Neguje.

Sociální anamnéza:

Žije sama v bytě v přízemí, sprchový kout. Stará se o sebe úplně sama.

Pracovní anamnéza:

V důchodu. Pracovala celý život jako uklízečka.

Nynější onemocnění:

26. 8. 2012 se pacientka popálila o hořící chňapku, která se vzňala od vařiče. Byla hospitalizována pro popálení levé strany trupu a LHK celkem 17%, z toho 12% popálení 3. stupně odtransplantováno, 5% 2. stupně zhojeno při konzervativní terapii. Byla propuštěna s drobnými zbytkovými ploškami. 18. 10. 2012 byl na ambulanci zjištěn rozpad a sekrece z odběrové plochy. 22. 10. 2012 byla znovu hospitalizována.

6.3.1 Vstupní vyšetření 30. 11. 2012

Objektivně: pacientka se cítí celkem dobře, klidové bolesti neudává.

Subjektivně: málo komunikativní, smutná a unavená, má problémy se spánkem po dobu hospitalizace.

Vyšetření stoje aspekcí - pacientka je schopna samostatného stoje s občasným přidržením za ruku. Pohledem zezadu jsem zjistila elevaci ramen, varositu kolenních kloubů a zatížení na zevní straně chodidel. Pohledem z boku je viditelný mírný předsun hlavy, hrudní hyperkyfóza. Zepředu pravá clavicula výš, varosita kolenních kloubů a špičky nohou jsou mírně vtočeny dovnitř.

Vyšetření aspekcí a palpací – na vnitřní straně levé paže a trupu má pacientka zhojené, hladké jizvy bez strupů. V axilární části je patrná kontraktura. Jizvy nejsou na dotek bolestivé, po stlačení zbělají. Pravé stehno má kryté obvazem, odběrová plocha se stále špatně hojí.

Vyšetření chůze – pacientka je schopna samostatné chůze více jak 50 metrů s občasným přidržováním za ruku, potřebuje pocit jistoty. Chybí odval chodidla, chůze je šouravá a klientka dělá malé kroky. Její zrak je soustřeďován k zemi. Po schodech nechodí.

Tabulka 9 Antropometrie 2

Délky	**L HK**	**P HK**
Acromion – daktylion	68 cm	68 cm
Acromion – processus styloideus ulnae	54 cm	54 cm
Acromion – olecranon ulnae	27 cm	27 cm
Processus styloideii - daktylion	18 cm	18 cm
Obvody		
Paže	28 cm	28 cm
Loket	26 cm	27 cm

Předloktí	21cm	22 cm
Zápěstí	19 cm	19 cm

Zdroj: vlastní

Tabulka 10 Goniometrie 2

Úsek	**L HK**	**P HK**
Rameno - flexe	50°	90°
Rameno - extenze	10°	20°
Rameno – abdukce	70°	90°
Rameno - ZR	70°	80°
Rameno - VR	65°	80°

Zdroj: vlastní

Tabulka 11 Svalový test 2 (OP)

Kloub	**Pohyb**	**L HK**	**P HK**
Ramenní kloub	Flexe	4	4
	Abdukce	4	4
	Horizontální abdukce	3	3
	Horizontální abdukce	3	3
	Vnitřní rotace	3	3
	Zevní rotace	3	3

Zdroj: vlastní

Tabulka 12 Vyšetření Barthelův test 2

Činnost	Provedení činnosti	Hodnocení
Příjem potravy	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	**10** 5 0
Oblékání	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	10 **5** 0
Koupání	Samostatně nebo s pomocí Neprovede	**5** 0
Osobní hygiena	Samostatně nebo s pomocí Neprovede	5 **0**
Kontinence moči	Plně kontinetní Občas inkontinentní Trvale inkontinentní	10 **5** 0
Kontinence stolice	Plně kontinetní Občas inkontinentní Trvale inkontinentní	10 **5** 0
Použití WC	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	10 5 **0**
Přesun z lůžka na křeslo	Provede samostatně Provede s pomocí Vydrží sedět Neprovede	15 **10** 5 0
Chůze	Provede samostaně nad 50 m S pomocí 50 m Na vozíku 50 m	15 **10** 5

	Neprovede	0
Chůze po schodech	Provede samostatně	10
	Provede s pomocí	5
	Neprovede	**0**
Celkem		**50**

Zdroj: vlastní

Pacientka je na rozhraní vysoké a střední závislosti.

KRP – nejvíce bychom se u klientky měli zaměřit na L HK, provádět aktivní a pasivní pohyby s dopomocí, pravidelný strečink a kompresi jizev jako prevenci vzniku hypertrofických a keloidních jizev. Doporučila bych i cvičení na neurofyziologickém podkladě (PNF), z toho např. rytmickou stabilizaci či stabilizační zvrat.

6.3.2 Průběh terapie

Cvičební jednotku jsem vždy zahájila respirační fyzioterapií a klasickým kondičním cvičením na lůžku - aktivní cvičení HKK a DKK jako prevence imobilizačního syndromu. Poté jsem pasivním pohybem protahovala levou HK do flexe a abdukce v ramenním kloubu, kde bránila maximálnímu rozsahu vzniklá axilární kontraktura. Kompresivní terapií jsem ošetřila jizvy. U HK jsem prováděla mobilizaci lopatky na boku neošetřované strany. Dále jsem zařadila do terapie techniku PIR, PNF – 1. a 2. diagonálu u HK a rytmickou stabilizaci.

Pacientku jsem vždy po cvičební jednotce vertikalizovala, byla od začátku schopna chůze s občasnou dopomocí.

6.3.3 Výstupní vyšetření 21. 12. 2012

Tabulka 13 Výstupní goniometrie 2

Úsek	L HK	P HK
Rameno - flexe	**60°**	90°
Rameno - extenze	10°	20°
Rameno – abdukce	**80°**	90°
Rameno - ZR	70°	80°
Rameno - VR	**70°**	80°

Zdroj: vlastní

Tabulka 14 Výstupní Barthelův test 2

Činnost	Provedení činnosti	Hodnocení
Příjem potravy	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	**10** 5 0
Oblékání	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	10 **5** 0
Koupání	Samostatně nebo s pomocí Neprovede	**5** 0
Osobní hygiena	Samostatně nebo s pomocí Neprovede	5 **0**
Kontinence moči	Plně inkontinetní Občas inkontinentní Trvale inkontinentní	10 **5** 0

Kontinence stolice	Plně inkontinetní Občas inkontinentní Trvale inkontinentní	10 **5** 0
Použití WC	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	10 **5** 0
Přesun z lůžka na křeslo	Provede samostatně Provede s pomocí Vydrží sedět Neprovede	15 **10** 5 0
Chůze	Provede samostaně nad 50 m S pomocí 50 m Na vozíku 50 m Neprovede	15 **10** 5 0
Chůze po schodech	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	10 **5** 0
Celkem		**60**

Zdroj: vlastní

6.3.4 Zhodnocení rehabilitační péče

Vzhledem k tomu, že pacientka je dlouhodobě a opakovaně hospitalizována, její psychický stav se od toho odráží. Před terapií vždy byla posmutnělá a nechtělo se jí moc spolupracovat. Po týdenní terapii už věděla, co jí se mnou čeká a nálada se jí zlepšila. Při vyšetření jsem zjistila pouze zlepšení kloubních rozsahů v ramenním kloubu do flexe, abdukce a vnitřní rotace. Svalová síla zůstala stejná. Při chůzi stále ale převažovala šouravá chůze bez odvalu chodidla. Poslední týden pacientka zvládla i chůzi po schodech.

DRP – v péči o jizvy je nutné stále pokračovat, aby nedošlo hlavně ke zhoršení kontraktury v axille. Zlepšení stereotypu chůze. Pacientce by pomohla lázeňská péče.

Obrázek 5 Kontraktura v axille

Zdroj: vlastní

Obrázek 6 Zhojené plochy na zádech

Zdroj: vlastní

7 Výsledky

První pacient byl schopen chůze ve vysokém chodítku s pomocí dvou osob, dále byl schopný sám se napít a najíst, tím došlo ke zlepšení psychiky. Na toaletu stále nebyl schopný si dojít. Zvětšily se kloubní rozsahy a otok na prstech HKK mírně ustoupil. Svalová síla zůstala stejná. Je vidět zlepšení flexe v ramenním kloubu PHK o 10° a abdukce bilaterálně o 5°. Dále se o 5° zvětšil rozsah v loketním kloubu, i přes velkou bolestivost při pohybu, u MP kloubů ruky se u palce bilaterálně zvýšila flexe, u IP1 kloubů o 5° u 1. prstu bilaterálně, u 4. prstu levé ruky a 5. prstu pravé ruky. U IP2 kloubů byl rozdíl jen u 4. prstu levé ruky.

Tabulka 15 Výsledky obvodů 1

	30. 11. 2012		**21. 12. 2012**	
Obvody	L HK	P HK	L HK	P HK
Paže	26 cm	25 cm	26 cm	25 cm
Loket	25 cm	24 cm	25 cm	24 cm
Předloktí	20 cm	21 cm	**20 cm**	**21, 5 cm**
Zápěstí	18 cm	-	16 cm	-
Přes hlavičky metakarpů	-	-	-	-
Proximální IP klouby:				
IP1	8 cm	8 cm	**7, 8 cm**	**7, 5 cm**
IP2	-	-	-	-
IP3	-	-	-	-
IP4	7, 5 cm	7 cm	**7 cm**	
IP5	7 cm	6, 5 cm	**6, 8 cm**	6, 5 cm

Zdroj: vlastní

Tabulka 16 Výsledky goniometrie 1

	30. 11. 2012		21. 12. 2012	
Úsek	**L HK**	**P HK**	**L HK**	**P HK**
Ramenní kloub – flexe	80°	45°	80°	**55°**
Ramenní kloub – abdukce	75°	55°	**80°**	**60°**
Loketní kloub - flexe	105°	40°	**110°**	**45°**
Ulnární dukce zápěstí	10°	10°	10°	10°
Radiální dukce zápěstí	10°	20°	10°	20°
Dorzální flexe zápěstí	20°	20°	20°	20°
Palmární flexe zápěstí	20°	15°	20°	15°
MP klouby – flexe:				
1. prst	15°	15°	**20°**	**20°**
4. prst	25°	25°	25°	25°
5. prst	20°	20°	20°	20°
IP1 klouby – flexe:				
1. prst	15°	10°	**20°**	**15°**
4. prst	20°	20°	**25°**	20°
5. prst	20°	15°	20°	**20°**
IP2 klouby – flexe				
1. prst	10°	10°	10°	10°
4. prst	10°	10°	**15°**	10°
5. prst	10°	10°	10°	10°

Zdroj: vlastní

Tabulka 17 Výsledky Barthelův test 1

Činnost	Provedení činnosti	30. 11.	21. 12.
Příjem potravy	Provede samostatně	10	**10**
	Provede s pomocí	**5**	5
	Neprovede	0	0
Oblékání	Provede samostatně	10	10
	Provede s pomocí	5	5
	Neprovede	**0**	**0**
Koupání	Samostatně nebo s pomocí	5	5
	Neprovede	**0**	**0**
Osobní hygiena	Samostatně nebo s pomocí	5	5
	Neprovede	**0**	**0**
Kontinence moči	Plně inkontinetní	10	10
	Občas	5	5
	Trvale	**0**	**0**
Kontinence stolice	Plně inkontinetní	10	10
	Občas	**5**	**5**
	Trvale	0	0
Použití WC	Provede samostatně	10	10
	Provede s pomocí	5	5
	Neprovede	**0**	**0**
Přesun z lůžka na křeslo	Provede samostatně	15	15
	Provede s pomocí	10	10
	Vydrží sedět	**5**	**5**
	Neprovede	0	0
Chůze	Provede samostaně nad 50 m	15	15
	S pomocí 50 m	10	**10**
	Na vozíku 50 m	5	5
	Neprovede	**0**	0

Chůze po schodech	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	10 5 **0**	10 5 **0**
Celkem		**15**	**30**

Zdroj: vlastní

U druhé pacientky jsem zjistila pouze zlepšení kloubních rozsahů v ramenním kloubu do flexe, abdukce a vnitřní rotace. Svalová síla zůstala stejná. Pacientka byla soběstačnější, byla schopna s dopomocí si dojít na WC a zvládla chůzi na schodech.

Tabulka 18 Výsledky goniometrie 2

	30. 11. 2012		**21. 12. 2012**	
Úsek	**L HK**	**P HK**	**L HK**	**P HK**
Rameno - flexe	50°	90°	**60°**	90°
Rameno - extenze	10°	20°	10°	20°
Rameno – abdukce	70°	90°	**80°**	90°
Rameno - ZR	70°	80°	70°	80°
Rameno - VR	65°	80°	**70°**	80°

Zdroj: vlastní

Tabulka 19 Výsledky Barthelův test 2

Činnost	Provedení činnosti	30. 11.	21. 12.
Příjem potravy	Provede samostatně	**10**	**10**
	Provede s pomocí	5	5
	Neprovede	0	0
Oblékání	Provede samostatně	10	10
	Provede s pomocí	**5**	**5**
	Neprovede	0	0
Koupání	Samostatně nebo s pomocí	**5**	**5**
	Neprovede	0	0
Osobní hygiena	Samostatně nebo s pomocí	5	5
	Neprovede	**0**	**0**
Kontinence moči	Plně kontinetní	10	10
	Občas inkontinentní	**5**	**5**
	Trvale inkontinentní	0	0
Kontinence stolice	Plně kontinetní	10	10
	Občas inkontinentní	**5**	**5**
	Trvale inkontinentní	0	0
Použití WC	Provede samostatně	10	10
	Provede s pomocí	5	**5**
	Neprovede	**0**	0
Přesun z lůžka na křeslo	Provede samostatně	15	15
	Provede s pomocí	**10**	**10**
	Vydrží sedět	5	5
	Neprovede	0	0
Chůze	Provede samostaně nad 50 m	15	15
	S pomocí 50 m	**10**	**10**
	Na vozíku 50 m	5	5
	Neprovede	0	0

Chůze po schodech	Provede samostatně Provede s pomocí Neprovede	10 5 **0**	10 **5** 0
Celkem		**50**	**60**

Zdroj: vlastní

8 Diskuze

Hypotéza č. 1: Domnívám se, že správně vedenou rehabilitací dojde ke zvětšení kloubních rozsahů.

V průběhu 3 týdnů jsem rehabilitovala 2 pacienty na lůžkovém oddělení. Docházela jsem za nimi každý den a prováděla jsem s každým individuálně cvičební jednotku, měkké techniky, kompresivní terapii, vyvazování a vertikalizaci.

První pacient měl za sebou již 2 měsíce léčby. Během této doby byl imobilizován a kompletně závislý na péči personálu. Určila jsem si tedy za cíl navrátit především mobilitu a samostatnost. Pracovala jsem na zvýšení jeho motivace pro cíle, které jsem ale dávkovala v rozumné míře. Nechtěla jsem nereálným přístupem k cílům navodit regresi psychického stavu a tím pádem i navrácení ke špatnému průběhu léčby. Toto byl můj cíl a toho jsem chtěla dosáhnout.

Věnovala jsem se mu cca 45 minut každý den a během poměrně krátké doby jsem již sledovala překvapivě dobrou odezvu na mou terapii. Domnívám se, že můj přístup aktivoval psychiku pacienta a odezvou pak byla jeho spolupráce, zlepšování zdravotního stavu.

V tabulce výsledků jsou uvedeny údaje vstupního a výstupního měření. Je vidět zlepšení flexe v ramenním kloubu PHK o 10° a abdukce bilaterálně o 5°. Dále se o 5° zvětšil rozsah v loketním kloubu, i přes velkou bolestivost při pohybu, u MP kloubů ruky se u palce bilaterálně zvýšila flexe, u IP1 kloubů o 5° u 1. prstu bilaterálně, u 4. prstu levé ruky a 5. prstu pravé ruky. U IP2 kloubů byl rozdíl jen u 4. prstu levé ruky. Zde je vidět poměrně značné zlepšení.

Jako druhého pacienta jsem si vybrala ženu, která byla už delší dobu po popálení LHK a levého boku. Spolupracovala jsem s ní také celé 3 týdny a vzhledem už k delšímu odstupu od popálení, nebyly výsledky tolik patrné.

Na začátku a na konci jsem proměřila rozsahy v ramením kloubu LHK. Během terapie došlo ke zvětšení pohybu do flexe a abdukce o 10°, do vnitřní rotace o 5°.

Dle MUDr. Königové a MUDr. Bláhy je jednou z příčin omezení rozsahu pohybu zkrácení svalových vláken, fascií, kloubních pouzder a šlach z inaktivity a nevhodného polohování. Klient ze strachu z bolesti zaujímá úlevové pozice postižené oblasti většinou ve středním postavení velkých kloubů a potom deformujících poloh malých kloubů.

Díky výsledným datům od obou dvou pacientů **byla hypotéza potvrzena**.

Hypotéza č. 2: Domnívám se, že u klienta dojde během terapie ke zlepšení samostatnosti a soběstačnosti.

Podle Koláře vhodně volená a správně prováděná rehabilitace minimalizuje poruchu, kompenzuje omezení v denních činnostech a usnadňuje návrat do běžného života. Pro dosažení dobrých výsledků je třeba hledat parametry předpovídající výsledek léčby, neboť jsou u pacientů rozdílné odpovědi na terapii.

U pacientů jsem zjišťovala schopnost samostatnosti a soběstačnosti pomocí testu Barthelové. Při jeho provádění může být v součtu vyšetřovaných položek uděleno maximálně 100 bodů, pokud je pacient považován za soběstačného. Avšak neznamená to, že pacient je schopen soběstačného života, protože mnoho oblastí denního života není obsaženo v tomto testu.

Jak jsem uvedla u prvního pacienta, který byl imobilizován a závislý na péči, došlo během terapie ke zlepšení. Provedla jsem vertikalizaci u lůžka a posléze jsme nacvičovali chůzi ve vysokém chodítku s pomocí dvou osob. Věnovali jsme se manipulaci a sebeobsluze na lůžku. Pacient byl pak schopen se konečně po dlouhé době sám najíst a napít. Druhá klientka byla samostatnější, ale přesto nebyla schopna bez pomoci jiné osoby používat WC. Nezvládala chůzi po schodech. I u této pacientky jsem docílila zlepšení samostatnosti v používání WC a chůze po schodech. Bohužel ale nedošlo k úplné samostatnosti, protože stále potřebovala dopomoc druhé osoby. Dosažený postup ji velice motivoval a myslím si, že úplné samostatnosti dosáhne v poměrně brzké době.

Klienti s popáleninami často pociťují ztrátu role a schopnosti účastnit se běžných denních aktivit. Pokud klient je zodpovědný a dodržuje autoterapii a nácvik ADL, pak jsou nejtěžší aspekty rehabilitace snadno dosažitelné. Je důležité klienty co nejdříve zapojit do každodenních činností, jako je jídlo a hygiena. Schopnost vykonávat ADL dává klientovi

zvýšený pocit pohody a kontrolu nad jeho prostředím, vede ke zvýšení sebeúcty, sebevědomí a pocit nezávislosti. Narůstá také motivace a touha po zlepšení.

Druhá hypotéza se také potvrdila, ale bohužel k omezenému času strávenému s pacienty nedošlo až tak k výraznému zlepšení. Zde je vidět, jak je péče o pacienty s popáleninami zdlouhavá a náročná.

ZÁVĚR

V dřívějších dobách lidé s rozsáhlým termickým poraněním většinou umírali. Nyní však díky novým pomůckám, přístrojům, metodám a farmakologickým přípravkům se dosahuje lepších výsledků. V České republice je léčba popálenin na vysoké úrovni.

Díky zpracování bakalářské práce s názvem *Rehabilitace u klientů s popáleninami,* jsem měla možnost spolupracovat s fyzioterapeuty na specializovaném pracovišti FNKV v Praze a získat tak nové poznatky a techniky rehabilitace u této diagnózy.

Cílem této práce bylo zaměřit se především na soběstačnost a samostatnost klienta, kloubní rozsahy, eliminaci edémů, což se povedlo a tím hodnotím terapii jako úspěšnou. U klientů je však důležité pokračovat v terapii nadále a to i po propuštění do domácího prostředí, měli by nadále docházet ambulantně nebo u těžkých případů se doporučuje lázeňská péče. Jizvy jsou ve stádiu, kdy hypertrofují a zpevňují se, a proto jen důslednou terapií a autoterapií se může dosáhnout výrazných úspěchů.

Rehabilitace u těchto klientů má svá specifika a je velmi náročná jak pro pacienta, tak pro zdravotnický personál po fyzické i psychické stránce. Pro klienta je toto období velice bolestivé a bolest při rehabilitaci není kontraindikována, slouží jen jako informativní ukazatel.

U většiny klientů se během léčby vyskytují depresivní stavy či stavy rezignace, důvodem jsou znetvořené části těla, závislost na druhých, snížená soběstačnost a samostatnost, dlouhodobý pobyt v nemocnici, strach z budoucnosti a reintegrace do společnosti.

Je důležitá správná komunikace s klientem, povzbuzování a spolupráce rodiny. Pokud má pacient dost trpělivosti a zájem na spolupráci při snaze o přijatelný vzhled, výsledky jsou dobré.

Seznam použité literatury

BROŽ, Lubomír. Chirurgická řešení u rozsáhlých popálenin. *www.zdn.cz* [online]. [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/chirurgicke-reseni-rozsahlych-popalenin-136677

Burn scars, deformities, contractures. *Www.medsolution.com* [online]. [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: http://www.medsolution.com/surgery_cosmetic-burndeform.asp

ČIHÁK, Radomír. Anatomie 3. 2. vyd. Praha: GRADA, 2004. ISBN 80-247-1132-X.

DEMLING, Robert et al. Burn Trauma. 1. vyd. New York: Thieme Medical Publishers, 1989. ISBN 0-86577-218-9.

DOKLÁDAL, Milan, PÁČ, Libor. Anatomie člověka 3.: systém kožní, smyslový a nervový. 1. vyd. Brno: Masarykova Univerzita fakulta lékařská, 2000. ISBN 80-210-1169-6.

HALADOVÁ, Eva et al. Léčebná tělesná výchova. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávaní pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-7013-236-1.

HALADOVÁ, Eva et al. Vyšetřovací metody hybného systému. 3. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelských a nelékařských oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-516-7.

JANDA, Vladimír et al. Svalové funkční testy. 2. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.

KAPOUNKOVÁ, Zuzana. Popáleninový šok. *Www.zdn.cz* [online]. [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/popaleninovy-sok-136676

KLAUZOVÁ, Kateřina. Jizvy a jejich léčba. Praktické lékárenství. 2009, roč. 5, č. 3, str. 124-129, ISSN 1801-2434.

KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

KÖNIGOVÁ Radana, BLÁHA Josef a kol. Komplexní léčba popáleninového traumatu, 1. vyd., Praha: Karolinum 2010, ISBN 978-80-246-1670-4.

KÖNIGOVÁ, Radana, PONDĚLÍČEK, Ivo. Rekonstrukce a rehabilitace u popáleninového traumatu. 1. vyd. Praha: AVICENUM. 1983. ISBN 08-064-83

LEWIT Karel. Manipulační léčba v myoskeletární medicíně, 5. vyd., Praha: Sdělovací technika, 2003, ISBN 80-86645-04-5.

MAČÁK, Jiří; MAČÁKOVÁ, Jana. Patologie. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 347 s. ISBN 80-247-0785-3.

SHERRIS, David. Managment of scars contractures, hypertrofic scars and keloids. *www.drsherris.com* [online]. [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: http://www.drsherris.com/articles-and-research/management-of-scar-contractures

SILBERNAGL, Stefan. Atlas patofyziologie. 2. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3555-9.

STONOVÁ, Cecílie. Péče o jizvy po termickém úrazu. Hojení ran. GEUM 2011, roč. 5., č. 2. str. 28 – 30, ISSN 1802-6400.

STOŽICKÝ, František, PIZINGEROVÁ, Kateřina. Základy dětského lékařství. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1067-2.

ŠIMKO, Štefan a kol. Ošetrovanie popálených. 1. vyd. Martin: Osveta, 1985. ISBN 70-074-85.

ŠTORK, Jiří. Dermatovenerologie. 1. vyd. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-246-1360-4

TROJAN, Stanislav. Lékařská fyziologie, 3. vyd. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-788-5.

ZEMAN Miroslav. Chirurgická propedeutika, 2. vyd., Praha: GRADA 2000, ISBN 80-7169-705-2.

SEZNAM ZKRATEK

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

PIR – postizometrická relaxace

KRP – krátkodobý rehabilitační plán

DRP – dlouhodobý rehabilitační plán

MP – metakarpophalangeální kloub

IP – interphalangeální kloub

OP – omezený pohyb

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Antropometrie
Tabulka 2 - Goniometrie
Tabulka 3 - Svalový test
Tabulka 4 - Vyšetření úchopů
Tabulka 5 - Vyšetření ADL
Tabulka 6 - Výstupní antropometrie
Tabulka 7 - Výstupní goniometrie
Tabulka 8 - Výstupní Barthelův test
Tabulka 9 - Antropometrie 2
Tabulka 10 - Goniometrie 2
Tabulka 11 - Svalový test 2
Tabulka 12 - Vyšetření Barthelův test 2
Tabulka 13 - Výstupní goniometrie 2
Tabulka 14 - Výstupní Barthelův test 2
Tabulka 15 - Výsledky obvodů 1
Tabulka 16 - Výsledky goniometrie 1
Tabulka 17 - Výsledky Barthelův test 1
Tabulka 18 - Výsledky goniometrie 2
Tabulka 19 - Výsledky Barthelův test 2

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Mikrostoma

Obrázek 2 - Obličej

Obrázek 3 - Pravá ruka

Obrázek 4 - Levá ruka

Obrázek 5 - Kontraktura v axille

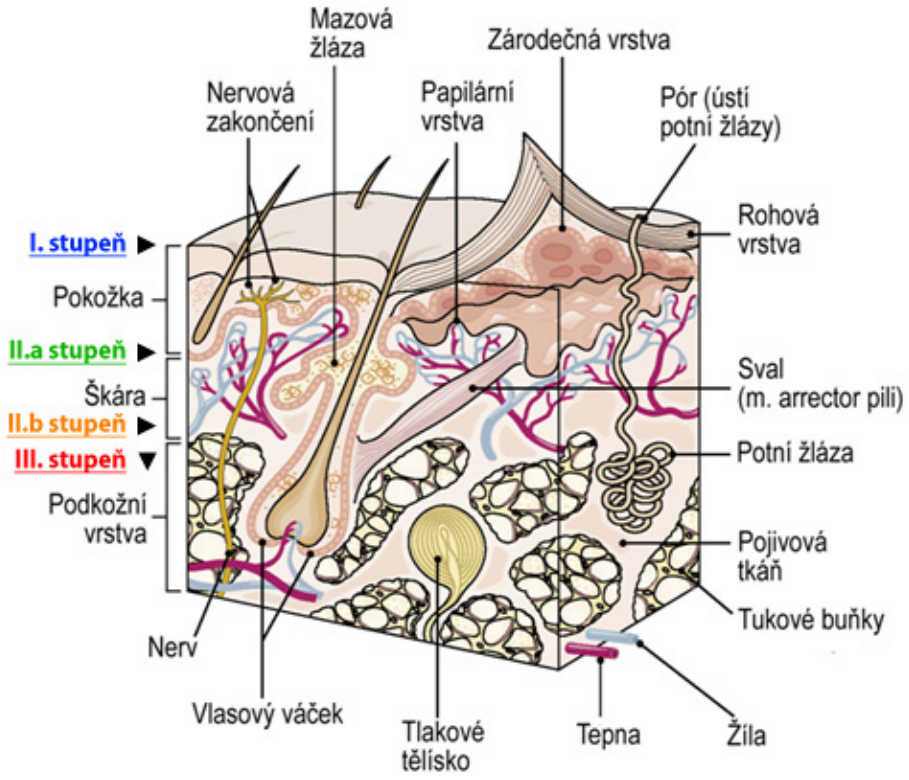
Obrázek 6 - Zhojené plochy na zádech

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 - Stupně popálenin
Příloha 2 - Hodnocení popálenin
Příloha 3 - Zkouška kapilárního návratu
Příloha 4 - Uvolňující nářezy
Příloha 5 - Uvolňující nářezy 2
Příloha 6 - Tabulka dle Lunda - Browdera
Příloha 7 - Kontraktury
Příloha 8 - Polohování
Příloha 9 - Polohování krku a končetin
Příloha 10 - Kompresivní terapie
Příloha 11 - Dlahování
Příloha 12 - Kompresivní terapie obličeje

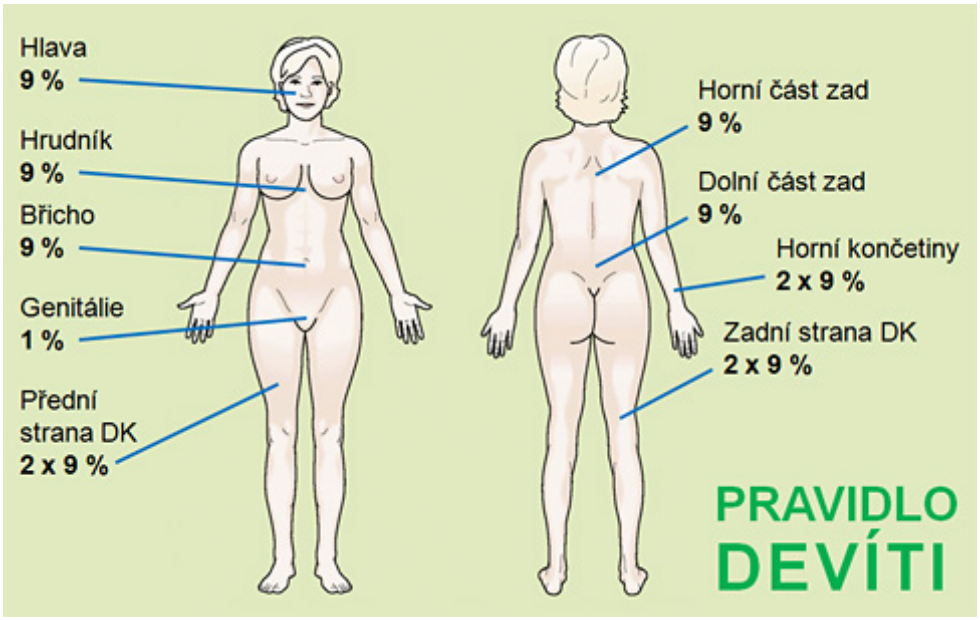
Přílohy

Příloha 1 Stupně popálenin



Zdroj: http://www.epomed.cz/rejstrik/uvolnujici-narezy/

Příloha 2 Hodnocení popálenin



Zdroj: http://www.epomed.cz/rubriky/vyuka/hodnoceni-zavaznosti/

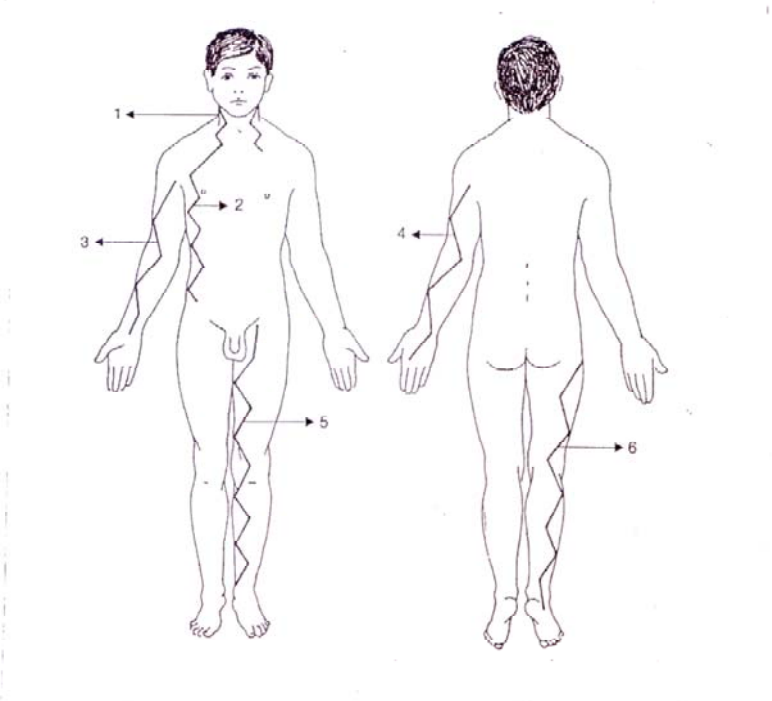
Příloha 3 Zkouška kapilárního návratu

Zdroj: http://www.epomed.cz/rubriky/vyuka/hodnoceni-zavaznosti/

Příloha 4 Uvolňující nářezy

Zdroj: http://www.epomed.cz/rubriky/vyuka/hodnoceni-zavaznosti/

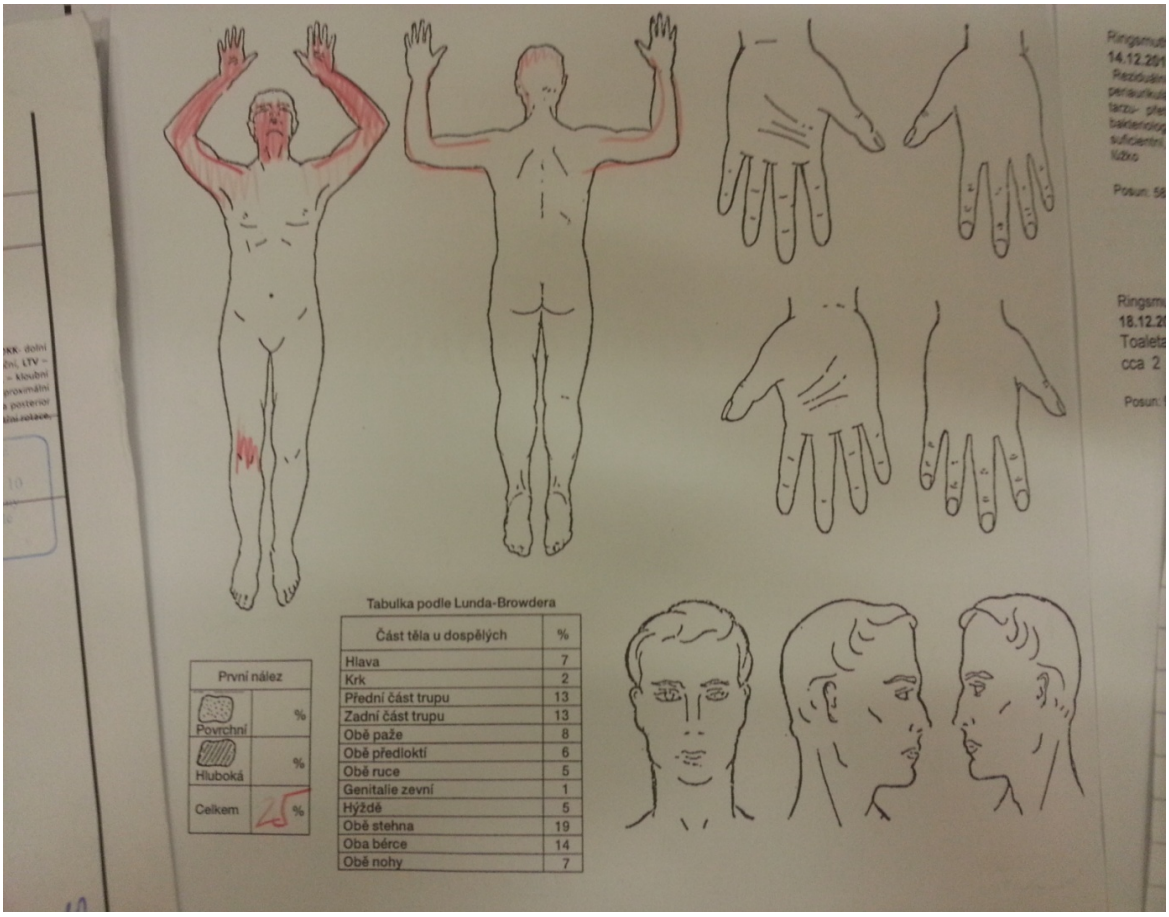
Příloha 5 Uvolňující nářezy 2



1 – uvolňující nářezy na krku, 2 – na hrudníku, 3, 4 – na horních končetinách, 5, 6 - na dolních končetinách

Zdroj: Königová, 2010

Příloha 6 Tabulka dle Lunda - Browdera



Tabulka podle Lunda-Browdera

Část těla u dospělých	%
Hlava	7
Krk	2
Přední část trupu	13
Zadní část trupu	13
Obě paže	8
Obě předloktí	6
Obě ruce	5
Genitalie zevní	1
Hýždě	5
Obě stehna	19
Oba bérce	14
Obě nohy	7

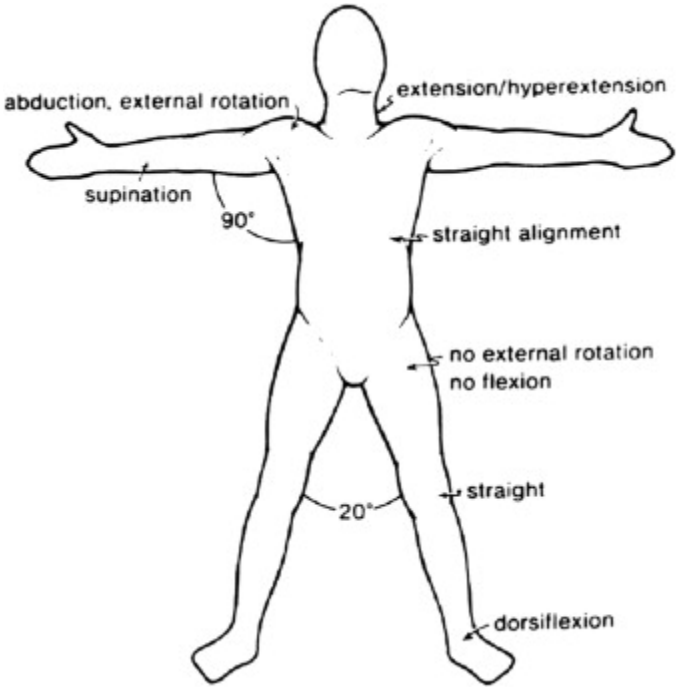
První nález	
Povrchní	%
Hluboká	%
Celkem	%

Zdroj: vlastní

Příloha 7 Kontraktury

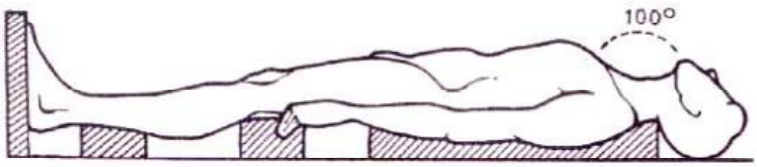
Zdroj:
http://www.ijps.org/article.asp?issn=09700358;year=2010;volume=43;issue=3;spage=63;epage=71;aulast=Goel

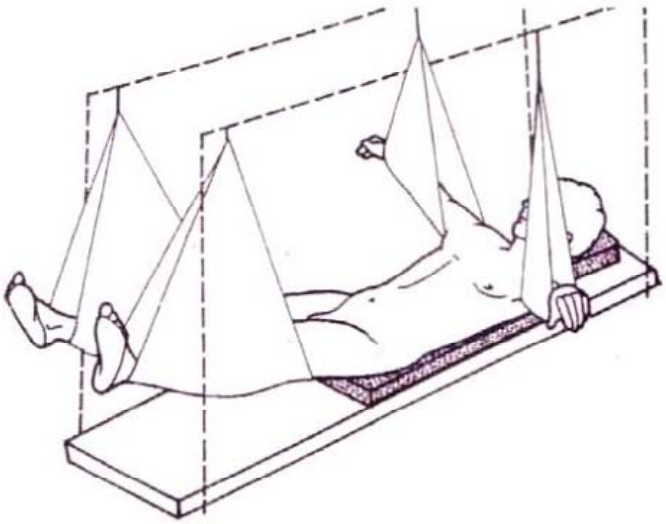
Příloha 8 Polohování



Zdroj:http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1047965107000599

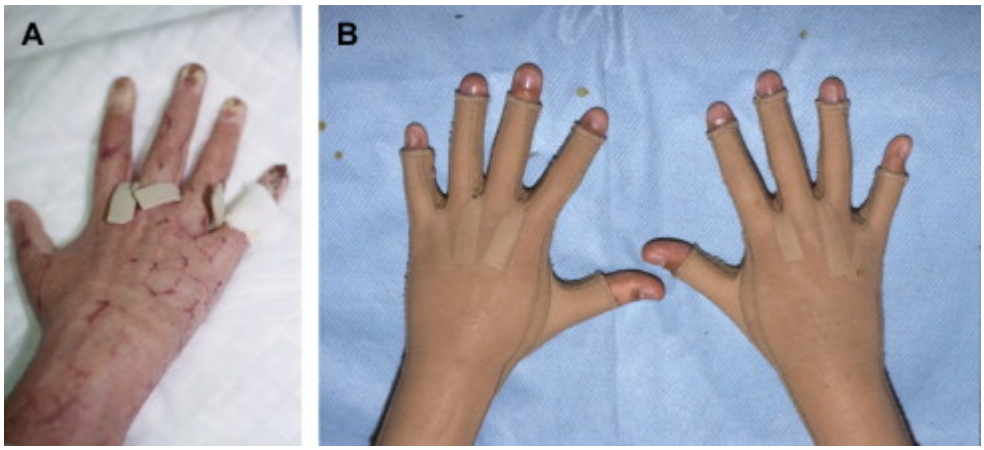
Příloha 9 Polohování krku a končetin





Zdroj: Königová, 2010

Příloha 10 Kompresivní terapie



Zdroj: http://www.sciencedirect.com/science/article/p ii/S1047965107000599

Příloha 11 Dlahování

Zdroj: http://www.braceability.com/bortintrinsic-plus-hand-splint

Příloha 12 Kompresivní terapie obličeje

Zdroj: http://www.bolito.cz/cz/popaleniny/rehabilitace.html