

Komplexní léčba popáleninového traumatu

Bakalářská práce

Radim Bilnica, DiS

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s. PRAHA 5

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Salcburgerová

Stupeň kvalifikace: bakalář

Datum předložení: 2011-05-31

Praha 2011

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedl v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce studijním účelům.

V Praze dne

.....

Radim Bilnica, DiS

ABSTRAKT

BILNICA, Radim. *Komplexní léčba popáleninového traumatu*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., stupeň kvalifikace: bakalář. Vedoucí práce: Mgr. Lenka Salcburgerová, Praha 2011. s. 74.

Bakalářka práce se komplexně zabývá problematikou termických úrazů. Je rozdělena na teoretickou část zabývající se anatomii a funkcí kůže. Velká pozornost je věnována problematice popáleninového šoku, přičemž jeho zvládnutí je důležité pro další osud pacienta. Největší část je věnována akutním období z popálení, kde do popředí vstupuje možnost vzniku infekce, přičemž její primární příčinou je otevřená popáleninová rána, kterou je potřeba co nejdříve přikryt dočasnými nebo definitivními kryty.

Tato práce představuje mnoho postupů ke krytí popálených ploch její léčby a v neposlední řadě, pohled na popáleninový úraz jako na somatopsychické poranění, k jehož zvládnutí je potřeba vysoce erudovaný tým specialistů od lékařů, sester a psychologů.

Klíčová slova: Chirurgická léčba v akutní fázi nemoci z popálení.

Krytí nekrektomovaných ploch. Popáleninový šok.

ABSTRACT

BILNICA, Radim. *Complex treatment of burn trauma*. The College of Nursing, o.p.s., qualification degree: Bachelor. Thesis supervisor: Mgr. Lenka Salcburgerová, Prag 2011. p. 74.

This thesis deals with the problems of thermic injuries in a complex way. It is divided into a theoretical part which focuses on the skin anatomy and functions. A great attention is paid to the problems of an after - burn shock, the mastering of which is vital for the further patient's life.

The largest part deals with burn acute periods where there is a possibility of an infection rise, the cause of which is mostly an open burn wound that needs to be treated by temporary or definitive covers.

This thesis offers many procedures referring to burn covers, its treatment and subsequently a view on a burn wound as a somatopsychic injury that must be treated by a team of highly erudite specialists, such as doctors, nurses and psychologists.

KEY WORDS: Surgical treatment in acute phase of burn disease.

Covering of necrectomic parts. Burn shock.

„MOTTO“

Kde člověk upadl, tam musí vstát, aby se opět dostal nahoru.

Marcus Aurelius Antoninus

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou vyslovuji poděkování vedoucí bakalářské práce Mgr. Lence Salcburgenové za pomoc, odborné vedení, cenné rady a připomínky při vypracování bakalářské práce, dále bych chtěl poděkovat za umožnění stáže na popáleninovém centru ve Fakultní nemocnici Ostrava, celému personálnímu týmu sester, ale i doktorů za jejich ochotu a vstřícnost. Zvláště bych chtěl poděkovat vrchní sestře popáleninového centra FN Ostrava - Poruba Haně Vjačkové a Táni Malé za poskytnutí odborných materiálů, a také velmi děkuji své přítelkyni za trpělivost a pochopení.

PŘEDMLUVA

Každá úrazem způsobená porucha zdraví se obecně nazývá poranění a představují hrubý zásah do života člověka a jeho nejbližších. Navzdory tomu, že nedochází k narůstání počtu termických úrazů, jsou to jedny z nejzávažnějších úrazů, jaké můžou člověka postihnout, ani ne pro vlastní šokující úrazový děj, ale hlavně proto, že v průběhu léčení jsou potřebné opakované chirurgické zásahy na popálených plochách obvykle ve dvou denních intervalech, zpravidla v celkové analgosedaci.

Ztráta kožního krytu znamená ohrožení celkového zdravotního stavu a bezprostřední ohrožení života pacienta. Léčebné zákroky jsou u popálenin většinou velmi bolestivé, psychotraumatizující a výsledky nejsou vždy uspokojujivé. Postižení bývají častěji mladí lidé a zejména děti. Trvalá invalidita u rozsáhlého popálení není výjimkou.

Celý výběr tohoto tématu byl napsán z vlastního zájmu o tento závažný stav. Považuji za důležité poukázat na skutečnost, že ošetrovatelský proces je velice náročný jak z pohledu zdravotních pracovníků tak i pacienta.

Práce je důkazem o jaký široký obor se jedná a nedá se shrnout podrobněji na několika stránkách. Není znám jiný stav, k jehož léčení bylo navrženo tolik různých metod, jako je ošetřování ploch způsobeným termickým úrazem. Úspěšnost léčby závisí, jak na profesionálně zvládnutém chirurgickém výkonu tak i ošetrovatelské péči.

Představovaná bakalářská práce, která se vám dostává do rukou slouží k prvotní orientaci v léčbě popálenin chronologicky sestavené, tak jak se postupuje v léčbě, krok za krokem a bude významným přínosem pro všechny, kdo se s popáleninovým traumatem setkal, jak při práci, tak i při studiu sester, ale i budoucích mediků.

Pro zájemce o hlubší znalosti uvádím seznam literatury.

OBSAH

ÚVOD	9
1. TEORETICKÁ ČÁST	10
1 Z HISTORIE LÉČBY O POPÁLENINOVÉM TRAUMATU	11
1.1 SOUČASNÝ STAV PÉČE O POPÁLENÉ PLOCHY.....	12
2 ANATOMIE KŮŽE	13
2.1 STAVBA A FUNKCE KŮŽE.....	13
2.1.1 <i>Epidermis</i>	13
2.1.2 <i>Dermis</i>	14
2.1.3 <i>Vlasy a chlupy</i>	15
2.1.4 <i>Kožní žlázy</i>	15
2.1.5 <i>Funkce kůže</i>	15
3 POPÁLENINOVÁ NEMOC	16
3.1 PRŮBĚH NEMOCI Z POPÁLENÍ.....	16
3.2 POPÁLENINOVÝ ŠOK.....	17
3.3 PATOFYZIOLOGIE ŠOKU.....	18
3.4 KLINICKÝ OBRAZ POPÁLENINOVÉHO ŠOKU.....	19
4 CHIRURGICKÉ VÝKONY	20
4.1 INSTRUMENTARIUM K NEKREKTOMII A TRANSPLANTACI.....	21
5 PŘENOS ŠTĚPENÉ KŮŽE	22
5.1 VOLBA ODBĚROVÉ PLOCHY A SNÍMÁNÍ ŠTĚPŮ.....	22
5.2 SÍŤOVÁNÍ ŠTĚPŮ (MESH- GRAFTING).....	23
5.3 PŘIKLÁDÁNÍ A FIXACE ŠTĚPŮ.....	23
6 KRYTÍ NEKREKTOMOVANÝCH PLOCH	24
6.1 TŘI ZÁKLADNÍ OBDOBÍ Z HLEDISKA KRYTÍ TKÁŇOVÝCH DEFEKTŮ.....	24
6.2 DOČASNÁ KOŽNÍ NÁHRADA.....	25
6.2.1 <i>Xenotransplantáty</i>	26
6.2.2 <i>Syntetické kožní kryty</i>	26
6.3 SMÍŠENÉ KOŽNÍ NÁHRADY.....	27

6.4	DEFINITIVNÍ KRYTÍ – AUTOTRANSPLANTACE	27
7	PÉČE O POPÁLENÉ PLOCHY	28
7.1	TŘI ZÁKLADNÍ PŘÍSTUPY K LÉČBĚ POPÁLENÝCH PLOCH.....	28
7.1.1	<i>Péče o odběrové plochy</i>	29
7.1.2	<i>Další péče o transplantované plochy</i>	30
II.	PRAKTICKÁ ČÁST.....	31
8	METODOLOGICKÝ ÚVOD	32
8.1	VÝBĚR PROBLÉMU	32
8.2	STANOVENÍ CÍLE	32
8.3	ZDŮVODNĚNÍ VÝBĚRU METODIKY	32
8.4	VÝBĚR PŘÍPADU	33
8.5	ZPŮSOB ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ	33
9	ANAMNÉZA.....	34
9.1	STATUS QUO	34
9.1.1	<i>Osobní Anamnéza.....</i>	34
9.1.2	<i>Alergická anamnéza</i>	34
9.1.3	<i>Nynější onemocnění</i>	34
9.1.4	<i>Status praesens.....</i>	34
9.1.5	<i>Status localis</i>	35
10	KATAMNÉZA.....	36
10.1	SITUACE NA MÍSTĚ NEHODY.....	36
10.1.1	<i>Transport.....</i>	36
10.1.2	<i>Příjem na popáleninovou JIP.....</i>	36
11	PRŮBĚH HOSPITALIZACE	38
11.1	DRUHÝ DEN HOSPITALIZACE.....	38
11.1.1	<i>Lékařská vizita</i>	38
11.1.2	<i>Výživa</i>	39
11.1.3	<i>Medikace</i>	40
11.1.4	<i>Zhodnocení dne</i>	42
11.2	TŘETÍ DEN HOSPITALIZACE.....	44

11.2.1	Lékařská vizita	44
11.2.2	Výživa	44
11.2.3	Medikace	45
11.2.4	Chirurgická terapie (débridement + ošetřování popálených ploch)	45
11.2.5	Zhodnocení dne	46
11.3	ČTVRTÝ, PÁTÝ, ŠESTÝ DEN HOSPITALIZACE.....	48
11.3.1	Čtvrtý a pátý den hospitalizace	48
11.3.2	Šestý den hospitalizace.....	48
11.3.3	Chirurgická terapie (débridement + převaz).....	48
11.3.4	Zhodnocení těchto dnů	49
11.4	SEDMÝ DEN HOSPITALIZACE.....	50
11.4.2	Medikace	50
11.4.3	Zhodnocení dne	51
11.5	OSMÝ DEN HOSPITALIZACE.....	52
11.5.1	Lékařská vizita	52
11.5.2	Chirurgická terapie.....	54
11.5.3	Zhodnocení dne	55
11.5.4	Epikríza	57
12	ANALÝZA.....	58
12.1	ROZBOR PŘÍPADU A OPRÁVNĚNOST JEDNOTLIVÝCH VÝKONŮ	58
13	INTERPRETACE.....	61
14	DISKUZE.....	63
14.1	ZHODNOCENÍ KAZUISTIKY	63
14.2	VYVOZENÍ DŮSLEDKŮ	63
	ZÁVĚR.....	65
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	67
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	70
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	72
	SEZNAM TABULEK.....	73
	SEZNAM PŘÍLOH	74

ÚVOD

Ze všech námětů, jsem se rozhodl psát o popáleninách, protože popáleninové trauma patří k nejzávažnějším poraněním. Jedná se o termické poškození kůže, jímž je porušena její funkce, což má negativní odezvu na celý organismus, které sebou přináší dlouhodobou péči, a je třeba si uvědomit, že četnost termických úrazů stále stoupá a neměla by být nikdy podceňována.

Důležitou roli hraje i správné poskytnutí první pomoci, převoz do zdravotnického zařízení (u velkých popálenin do specializovaného popáleninového centra), následná adekvátní ošetrovatelská péče dle stavu pacienta a komplexní léčba popáleninové nemoci včetně operačních výkonů, jakými jsou escharotomie v šokové fázi, nekrektomie, užití dočasných kožních krytů a transplantace vlastní kůže. Následkem závažných a zejména hlubokých popálenin vznikají jizvy a popřípadě i kontraktury.

Start u popáleného pacienta začíná v okamžiku úrazu a péče musí být zahájena už na místě, a tady je důležitost o poskytnutí první pomoci laiky, u kterých všechno začíná a má velice důležitý význam pro další vývoj pacienta.

Po tomto kroku se léčba přesouvá do zdravotnického zařízení. V první fázi je snaha o zvládnutí jak resuscitační péče, tak i stabilizaci celkového stavu. V druhé fázi je léčba zaměřena na zvládnutí infekce, krytí ploch a péče o popálené plochy a v neposlední řadě správná léčba komplikací snižší následky orgánových poruch. Veškerá péče obou fází tvoří základ pro fázi třetí - *období rehabilitace a rekonstrukce*. U těchto úrazů pro komplexnost péče musí spolupracovat odborné týmy mezi sebou jak z plastické, rekonstrukční chirurgie, tak i správné sociální a psychické vedení.

Cílem této práce bylo definovat odbornou terminologii, vymezení jednotlivých pojmů související s problematikou a vytvořit ucelený přehled ošetrovatelské péče o kožní kryty a zpracovat kazuistiku pro dokreslení situace. V neposlední řadě se seznámit s prostředím a prací na popáleninovém oddělení, dále sledovat a aktivně se podílet na ošetřování popálenin.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 Z HISTORIE LÉČBY O POPÁLENINOVÉM TRAUMATU

„Od doby kdy člověk začal využívat oheň, došlo k možnosti vzniku popálenin. Popáleninové trauma patří mezi nejstarší úrazy a již neandrtálský člověk používal k jejich léčení různé typy rostlin.

Úplně první zmínka o výskytu léčby popálenin pochází z roku 1500 př.n.l. v Egyptě a jde to tzv. *Erbesův papyrus*, kde se popisují k léčení různé druhy rostlin. Později vznikl *Smithův papyrus*, který uvádí novější rostliny používané k léčbě (citrony namočené do oleje). Na konci pátého století př.n.l. žil významný lékař *Hippokrates z Kosu*, který vydal soubor lékařských listů, tzv. *Hippokratův korpus*, obsahující léčebné postupy.

Ve středověku s rozvojem střelných zbraní se objevily nové možnosti léčby popálenin. Mezi představitele patřil *Van der Elst* (1569). Jako první určil hloubku popálenin a rozdělil ji na pět stupňů.

V novověku roku 1879 pan *Earle* se zabíral studií, ve které zjistil, že možnost zmírnění následků termického úrazu je možno pomocí studených obkladů, které působí i analgeticky. Důležitou úlohu v historii léčby zaznamenal francouzský chirurg *Puytren*, který dělil popáleniny podle hloubky.

Začátek 20. století nabírá úplně jiné obrátky v poznání patofyziologie léčby popálenin a popáleninového šoku. V tomto období začíná přelom v poznání patofyziologie popálenin. *Wallace a Pulasky* navrhli číslíkové vyjádření proporcí těla pomocí devíti.“

(Šimko et al., 1992, s. 12 - 13)

„V Československu mezi nejpřednější představitele patřil profesor **František Burian**, který učinil pokrok v tom že, přenechal ošetření termických úrazů plastické chirurgii. V roce 1974 určila mezinárodní komise pro termické úrazy **ISBI** (international society for burn injuries), že kriticky nemocní mají být soustředěni na specializované pracoviště, které jsou personálně a technicky vybavené a tím dojde ke zkrácení hospitalizace a snížení úmrtnosti.“ (Šimko et al., 1992, s. 15)

1.1 Současný stav péče o popálené plochy

V současné době se o popálené plochy zabývá, samostatný a přitom multidisciplinární obor, který zajišťuje jak technické tak personální požadavky. Podle mezinárodních kritérií musí být vedoucím lékařem všeobecný chirurg s erudiicí plastické chirurgie.

Popáleninový chirurg koordinuje práci ostatních lékařů od anesteziologa až po dietologa a epidemiologa.

Personální aspekt

Tým pracovníků, který by měl být:

1. Stálý
2. Oddaný
3. Kvalifikovaný

Bez kvalitní ošetrovatelské péče je ostatní léčba neúspěšná.

Správná ošetrovatelská péče:

- a. Předpoklad úspěšné léčby a omezení komplikací
- b. Omezený přenos nozokomiálních nákaz
- c. Omezený přenos infekce z ostatních systémů na plochy a naopak

Kvalifikační požadavky

1. Lékař - atestace z popáleninové medicíny.
2. Sestra – všeobecná sestra se spec. ARIP.
 - a. Diplomovaná sestra ARIP – DiS.
 - b. Magistra ošetrovatelství – Mgr.
 - c. Bakalářka ošetrovatelství – Bc.
3. Ošetrovatel – ošetrovatelský kurs- 2 – letý.
4. Sanitář - sanitářský kurs.

(Königová, 1982)

2 ANATOMIE KŮŽE

Kůže je největší orgán lidského těla, vytváří ochranný kryt těla, určuje identitu jedince, tvoří ochranný obal pro vnitřní orgány, chrání před dehydratací, udržuje tělesnou teplotu zvýšením nebo snížením evaporací z potních žláz. Maximální snesitelná kontaktní teplota je 43,5 °C. Kůže dospělého člověka má rozlohu asi 1,6 - 1,8m² a tloušťku od 0,5 mm do 4 mm. Hmotnost kůže je okolo 3 kg, pokud je ale přítomen tukový polštář, může se hmotnost zvýšit až na 20 kg. U novorozence se pohybuje kolem 0,2m².

2.1 Stavba a funkce kůže

Vytvořila se ze zárodečných listů, kdy povrchní vrstva epidermis se vyvíjí z ektodermu a hluboká vrstva dermis se vyvíjí z mezodermu.

Kůže má dvě základní vrstvy: *epitelovou* a *vazivovou*.

Epitelová část se nazývá *pokožka* neboli *epidermis* a vazivová část *dermis*, *škára* nebo *korium*. Pod dermální vrstvou leží *podkožní* vazivová vrstva tzv. *hypodermis* nebo *tela subcutanea*. Ta je složena z řídkého kolagenního vaziva a tukových buněk.

[Příloha P I]

2.1.1 Epidermis

Je povrchová vrstva tvořená vícevrstevným dlaždicovým rohovějícím epitelem. V mezibuněčných prostorech obsahuje tkáňový mok, který je důležitý pro výživu a transport látek.

Epidermis má vrstvy:

- *Stratum germinativum*, neboli vrstva zárodečná, obsahující *stratum basale*, ve které dochází k dělení buněk, a *stratum spinosum*, kde se buňky oplošťují.
- *Stratum granulosum*, zde je proces rohovatění.

Buňky dále postupují k povrchu kůže, diferencují se a po ztrátě jádra se mění ve *stratum lucidum*. Ta přechází do *stratum corneum*, která je již tvořena plně zrohovatělými buňkami, tedy bezjadernými *keratinocyty*.

V epidermis se nacházejí buňky – keratinocyty(rohovějící epitelové buňky), melanocyty, langerhansovy a merkelovy buňky. (Mourek, 2005)

Keratinocyty tvoří základní stavební kameny kůže. Jejich specifické spojení jim jednak umožňuje posun do vyšších vrstev, jednak ochranu organismu před zevními faktory.

Melanocyty jsou buňky neuroektodermového původu. Funkcí melanocytů je syntéza melaninu přeměnou *thyroxinu*. Melanin je pigment způsobující hnědé zbarvení kůže. Díky tomu, že melanin částečně absorbuje UV záření, brání jeho škodlivým účinkům na ostatní struktury. Počet melanocytů je neměnný, tyto buňky se nedělí.

Pokud jsou poškozeny nebo chirurgicky odstraněny, zůstává oblast trvale světlejší.

Langerhansovy buňky jsou uloženy suprabazálně ve *stratum spinosum*.

Jako imunokomponenty zprostředkovávají přihojení transplantátů a způsobují alergické reakce.

Merkelovy buňky někdy nazývané jako hmatové. Nejvíce je jich v pokožce prstů, v ústech a v okolí vlasových kořínků. Terčovité shluky těchto buněk nazýváme *Merkelova tělíska*. Z tělísek vybíhá, větvící se vlákno a to dává tělu informace o tlaku v kůži.

(Mourek, 2005)

2.1.2 Dermis

„Dermis, nebo-li *corium*, je složeno z vaziva. Obsahuje *kolagenní, retikulární a elastická* vlákna. *Kolagenní* vlákna jsou spletená do snopců. Dermis a epidermis jsou spojeny papilami. Papily slouží k lepšímu přístupu cév k epitelovým buňkám.

Dermis se dělí na dvě vrstvy: *stratum papillaris* a *stratum reticularis*.

- *Stratum papillaris* obsahuje síť vláken, vazivové buňky a síť kapilár.
- *Stratum reticularis* je hlubší vrstva a obsahuje svazky kolagenních fibril a menší množství buněk. Tato stavba kůže umožňuje její tažnost.

V dermis se nachází i cévní zásobení kůže. Inervaci kůže zajišťují somatosensitivní vlákna, přijímající signály dotyku, bolesti, tepla a chladu.“

(Königová et al., 2010, s. 38 - 39)

2.1.3 Vlasy a chlupy

Jsou vláknité struktury, které nacházíme po celém těle. Charakter vlasů a chlupů se mění podle lokalizaci na těle, rase, věku a pohlaví jedince. Na vlasu rozeznáváme část volnou a část zanořenou do kůže, tj. kořen vlasu ukončený vlasovou cibulkou. Pro léčbu popálenin je kořen vlasu důležitý, protože je obalen dvěma epiteliálními pochvami.

Kořeny vlasů a chlupů zasahují do hlubokých vrstev koria. Pokud je zachována spodní část koria má popálenina šanci se sama zhojit, bez nutnosti autotransplantace.

2.1.4 Kožní žlázy

Dělí se na žlázy *mazové* a *potní* a patří k nim i *žláza mléčná*.

Mezi mazové žlázy patří: *holokrinní*, připojené k pochvám chlupů, jejich sekretem je kožní maz. Mezi potní žlázy patří *glandulae suboriferae*, rozmístěné po celé kůži a produkují jen tekutinu. A *glandulae apocrinae* tzv.: velké potní žlázy, které produkují pot působící typický zápach. (Elišková, 2007)

2.1.5 Funkce kůže

Kůže plní řadu důležitých úkolů. Především ochranu proti vlivům z vnějšího prostředí, díky své pružnosti, pevnosti a nesmáčenlivosti. Dále chemickou, mikrobiologickou a imunologickou. Důležitá je také ochrana před ultrafialovým zářením, na níž se podílí především rohová vrstva a melanin.

- I. Metabolická a skladovací (tuk).
- II. Produkce vitamínu D (sluneční záření).
- III. Vylučovací (potní a mazové žlázy).
- IV. Resorpční.
- V. Určení identity jedince (daktyloskopie).

(Königová et al., 2010)

3 POPÁLENINOVÁ NEMOC

Popáleninová nemoc vzniká u každého závažného popáleninového traumatu. Jedná se o odpověď organismu na popáleninový úraz.

3.1 Průběh nemoci z popálení

Dělíme ho do třech období:

- 1) Období (*šoková fáze*) - 24 hodin až 14 dnů do mobilizace tekutin

Začíná v okamžiku úrazu a je charakterizován patogenetickými pochody, které vedou k rozvratu vnitřního prostředí, poruchou mikrocirkulace, až smrtí pacienta. Popáleninový šok končí obnovou funkce kapilár a začátkem polyurické fáze.

- 2) *Akutní fáze z nemoci popálení*

Následuje po odeznění šoku a je charakterizována nejvyšším počtem chirurgických zákroků. V tomto období je třeba odstranit devitalizované (odumřelé) části kůže, nahradit je autotransplantáty, u povrchnějších ploch podporovat spontánní epitelizaci. Mimo to je třeba čelit všem život ohrožujícím komplikacím, které jsou v této fázi spíše pravidlem než výjimkou - septické komplikace a MODS.

Toto období končí teprve kompletní obnovou kožního krytu.

- 3) *Rehabilitační a rekonstrukční*

Začíná zhojením všech popálených ploch a končí návratem postiženého zpět do normálního života. V tomto období pacient musí udržovat zvýšenou hygienu kůže, promašťovat transplantáty, které neobsahují mazové žlázy, aby nedocházelo k jejich vysychání, svrašťování, vzniku bolestivých trhlinek a kontraktur. Někdy už v tomto období jsou nutné sekundární plasticko - chirurgické operace. Vždy je nutné dlahování, polohování, kompresivní léčba jizev a intenzivní aktivní a pasivní rehabilitace. Po celé období léčby popáleniny a zejména v této fázi je nutná psychologicko - psychiatrická terapie (hrozí zde riziko suicida) a jeho příprava na život za změněných podmínek. (Königová, 1982)

3.2 Popáleninový šok

„Popáleninový šok je oběhové a mikro cirkulační selhání s poklesem, jak perfuze tak i vitálně důležitých orgánů, což může vést až ke smrti jedince. Poškození nebo zničení největšího orgánu lidského těla - kůže je příčinou přetrvávajícího stresu pacienta, který je vyvolán neustávající snahou organismu udržet stále vnitřní prostředí a zhojit ranné plochy. Přesahuje-li rozsah postižení určitou hranici dle věkové kategorie, vzniká **popáleninový šok**.

Popáleninový šok je výsledkem komplikovaných patofysiologických dějů pocházející z rány, která je charakterizována rozsáhlými generalizovanými otoky i v nepopálených tkáních, hypovolemii, hypoxii, acidózou a hypermetabolizmem.“

(Šimko et al., 1992, s. 144 - 145)

Popáleninové trauma

- Nerozsáhlé* - místní zánětlivá reakce
- Rozsáhlé* - celková zánětlivá odpověď
generalizovaný edém

Tabulka 1 - *Rozsah popálené plochy*

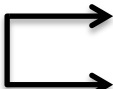
Děti	< 2 roky	> 5 % TBSA
	2 - 10 let	> 10 % TBSA
	10 - 15 let	> 15 % TBSA
Dospělí		> 20 % TBSA

3.3 Patofyziologie šoku

Zvýšená permeabilita kapilár, v místě poškození je příčinou vazodilatace a úniku bílkovin, krevní plasmy a krystaloidů.

Z poškozených tkání dochází k uvolňování vazoaktivních látek jako histamin, serotonin, kininy (z mastocytů), což způsobuje zvýšenou permeabilitu kapilár tzv.: *leak syndrom*, a toto vše způsobuje snížení periferního odporu v nepopálených částech vlivem katecholaminů a stresové situaci dochází ke snížení *perfuze*.

Masivní přesuny tekutin a bílkovin hlavně albuminu z ICT do ECT, je důsledkem tvorby edémů:



- lokální *edém* (u nerozsáhlých popálenin - maximu do 8-12 hod)
- generalizovaný edém* (otok zasahuje i nepopálené tkáně, maximum vytvoření otoku je 24 hod)

Cave: u postižení nad 50 % povrchu těla se zhruba 50 % náhradních roztoků nutných k udržení oběhu přesune do intravaskulárního oběhu do nepopálených tkání.

Hypovolemie a *hypoproteinemie*, vede k poklesu TK a ke kardiovaskulární labilitě a tím dochází ke snížení minutového srdečního výdeje v důsledku uvolnění kardiodepresivních substancí = *MDF* a tím dochází ke snížení kontraktility myokardu. Hlavními faktory jsou *hypoxie kardiomyocytů* a *plazmatický faktor s kardiodepresivními účinky (MDF)*.

Důsledkem je snížení minutového srdečního výdeje (*MSV*), který dále zhoršuje hypoxii.

(Vokurka, 2008)

3.4 Klinický obraz popáleninového šoku

Vystupňovaná adrenergní reakce je odpovědí organismu na zátěž a kompenzaci hypovolémie.

Je více než 10 krát vyšší produkce katecholaminů, která vede ke generalizované vazokonstrikci, která má za úkol:

- Zvýšit periferní rezistenci a udržet TK.
- Umožnit krevní zásobení vitálně důležitých orgánů. (Vokurka, 2008)

To je zprvu velmi účinné, ale pokud nedojde k léčení šoku, dojde k poklesu prokrvení v těchto orgánech s projevem *centralizace oběhu*.

Stupňující vazokonstrikce vede k poklesu prokrvení = *Ischemie orgánů*

Příčiny

- Hypovolémie – edém.
- Přetrvávající vasokonstrikce (alfa).
- Mikrotrombotizace kapilár.

Projevy ischemie

- a) *Ledviny* - prudký pokles diurézy, téměř až k nule.
- b) *Trávicího ústrojí* - zástava peristaltiky
 - akutní dilatace žaludku, zvýšená propustnost střevní stěny, možnost vniknutí mikroorganismů do oběhu (sepsy).
- c) *Kůže* - nejprve bledá, později modrošedé zbarvení, snížený kapilární návrat, chlad.
- d) *Hypoxemie* - závisí na procentu popálené plochy.
- e) *Metabolická acidóza* - později se kombinuje s acidózou respirační - šoková plíce, která vzniká asi po 30 minutách ischemie.

Toto období může trvat 24 hodin až 14 dní, a končí vyloučením nadbytku vody a sodíku, které způsobily edémy v těle.

Zvládnutí šokové fáze nemoci z popálení je pouhým předpokladem dalšího léčení.

(Königová et al., 2010)

4 CHIRURGICKÉ VÝKONY

V šokové fázi

→ *Escharotomie*(etapová excize, kdy se neproniká až do úplně živé tkáně, spodinu začíná tvořit vrstva, kde se objeví první známky krváčení.

Nevýhodou je prodlužování období, kdy rána není definitivně kryta a je tedy otevřena devastujícímu působení místní infekce, jež může přejít v infekci invazivní.

[Příloha P II]

V akutní fázi

- Odstranění nekróz.
- Výkony směřující k definitivní autotransplantaci.

Nekrektomie(chirurgické odstranění mrtvé tkáně) dělíme: [Příloha P III]

→ *Tangenciální* (je indikována při hlubokém dermálním poškození a devitalizovaná tkáň se odstraňuje po vrstvách, lamelu po lamelu).

→ *Fasciální* (odstraňuje se devitalizovaná tkáň – kůže, podkoží, tuk až k fascii).

→ *Chemická* – pomocí mastí nebo past, (40%, 20% acidum benzoicum, 10 % NaCl)

(Königová, 1982)

Dle doby provedení

- *Superčasná* – do 24 hodin od úrazu.
- *Časná* – do 5 dnů od úrazu.
- *Pozdní* – více než 5 dnů od úrazu.

Cílem nekrektomie je

- Zabránit rozvoji ranné sepse.
- Zabránit hypermetabolismu.

(Štefan Šimko et al., 1992)

4.1 Instrumentarium k nekrektomii a transplantaci

Mechanické transplantační nože

- „*Humbyho nůž* - pohyblivý vodič, vyměnitelná žiletka.
- *Blairův nůž* - žiletka s držákem.
- *Watsonův nůž* - poloha vodiče ovládaná mikrošroubem.
- *Goulianův nůž* – pevný vodič s krytem.

Dermatomy

- *Elektrodermatom* – elektrický pohon.
- *Air dermatom* – pohon stlačeným vzduchem.
- *Elektrokauter* - staví krvácení.
- *Laser skalpel* - elektromagnet. energie, staví krvácení.“

(Königová, 1982, s. 45 - 46)

5 PŘENOS ŠTĚPENÉ KŮŽE

Volný přenos kůže musí být odlišen od *laloku*. Kožní transplantát je úplně oddělen od dárcovské plochy a přenesen na místo určení. Štep kůže se aplikuje v několika velikostech a to jako štep *tenký, středně silný a silný dermoepidermální*.

Lalok je přenos kůže s podkožím na výživové stopce, které obsahují cévy.

5.1 Volba odběrové plochy a snímání štěpů

Při rozsáhlých popáleninách je volba velice obtížná a volí se především místa, kde zůstala zdravá kůže nebo tam kde jsou jizvy nejmenší.

Pro odběr zdravé kůže musíme mít vždy na paměti

- A. Charakter kůže jednotlivých oblastí.
- B. Typ kůže ke krytí ploch.
 - 1 *Epidermis*, která je aktivně rostoucí částí kůže tvořící povrchový kryt a bariéru proti vypařování u intaktní kůže.
 - 2 *Dermis*(korium) určuje tloušťku kůže a zajišťuje elasticitu a pevnost kožního krytu. (Germann, 1999)
- C. Zvážit tloušťku kůže na různých částech těla.

Poměrně tenká kůže se nachází na mediální části stehen, lýtek a paží naproti tomu záda a zadní plocha krku jsou místa s velmi silnou kůží.

Transplantáty se neodebírají z kubitálních a podkolenních jamek z důvodů snadného rozpadu transplantátů. (Königová, 1982)

Snímání štěpů

Odběrovou plochu je potřeba připravit tak, aby nedošlo k její kontaminaci prostřednictvím vlasových folikulů nebo ze sousedních ranných ploch.

Vlastní příprava začíná v oholení plochy na oddělení. U popálenin rozsáhlých se toto děje na operačním stole v CA. Poté se odebere odběrová plocha za použití transplantáčního nože či dermatomu. U dětí a rozsáhlých popálenin se volí dermatomy. (Königová, 1982)

5.2 Sít'ování Štěpů (mesh- grafting)

Sít'ování transplantátů je velice stará technika publikována v roce 1908 – Lang (Nizozemí). Potom upadla v zapomnění až v roce 1964 – Tanner a spol., byla znovu zavedena za použití speciálního přístroje - *mesh dermatomu*. [Příloha P IV]

Transplantát je rozprostřen na rastrové folii, protažen mezi dvěma válci z nich jeden je hnací a druhý řezací a podle sklonu mřížky na rastru folie se vytvoří síť s různě velkými oky.

(Königová, 2010)

„Mesh dermatomy

1. s nosnou folií 1: 1,5 – 1: 9
2. válec s mřížkou (čínský)

Výhody této techniky:

1. *Krytí větší plochy, než je odběr a to expanzí štěpu.*
2. *Umožňují odvádění sekretu.*
3. *Snadněji se aplikují na nerovné povrchy.*
4. *Zmenšují velikost odběrové plochy.“*

(Königová, 1982, s. 51)

5.3 Příkládání a fixace štěpů

Mezi hlavní příčiny neúspěchu transplantace jsou *infekce a hematomy*. Proti infekci lze se bránit důslednou přípravou lůžka a hematomu lze předejít především perforací nebo sít'ováním transplantátu. (Königová, 1982)

Odebrané kožní štěpy se musejí chránit proti vyschnutí, proto jsou baleny do mulu zvlhčené fyziologickým roztokem, ale musí se zabránit, aby štěpy nebyly namočené moc, protože štěpy potom nelpí na povrchu, ale *plují*. Po položení štěpu na ránu se ještě překryjí mastným tylem, vyválečkují se hematomy a přiloží se obklad s borovou vodou a na takto připravený poklad se ještě přiloží suchý mul a fixace je doplněna obinadlem.

(Šmahel, 1977)

6 KRYTÍ NEKREKTOMOVANÝCH PLOCH

6.1 Tři základní období z hlediska krytí tkáňových defektů

„1. období neodkladné – šokové

Defekty jakéhokoliv původu a lokalizace —→ kryt provizorní.

2. období akutních zvrátů

Prevence komplikací (místní i celkových), defekty včas nekrektomovat + připravit na kryt definitivní.

3. období rehabilitační + rekonstrukční

Péče o zhojené partie (jizvy, transplantáty), úprava a obnova deformací.

Všechny transplantace je nutno provádět co nejrychleji, aby první dvě fáze v péči o popálené plochy trvaly maximálně několik týdnů léčení.“ (Königová, 1982, s. 18)

„Kožní transplantace se ve velké míře rozšířily až po druhé světové válce, po vynálezu dermatomu. Tato metoda byla vylepšena po vynálezu síťového dermatomu, který sejme štěp a nařízne jej na mnoha místech, takže štěp se dá roztáhnout.

Transplantace spočívá v překrytí popáleninové rány bez ohledu na hloubku nebo rozsahu.

Čím rychleji se vytvoří podmínky pro krytí rány, tím je menší možnost vzniku komplikací.“

(Pibílová, 2008, s. 52)

Kryty dělíme:

A. Provizorní neboli dočasné kožní náhrady (biologické, syntetické)

B. Definitivní

Podle použitého materiálu se dělí kožní náhrady do tří skupin:

1) Biologické

2) Syntetické

3) Smíšené

(Königová, 1982)

6.2 Dočasná kožní náhrada

Pod dočasnou kožní náhradou si představíme přirozený materiál anebo uměle vytvořený tzv.: syntetický materiál. Oba dva typy slouží přechodně k náhradě vlastností kůže ztracené při popáleninách.

Biologické kryty byly užívané pod názvem *homotransplantáty* a dnes se užívají pod těmito názvy.

1. *Autotransplantát* je štěp ze stejného jedince.

2. *Alotransplantát*, což je štěp z geneticky odlišných jedinců stejného druhu tzn.: je to lidská kůže získaná od lidských dárců, které jsou vhodné k dočasnému krytí, a používané výhradně pro děti, nebo *alotransplantát* z mrtvých lidských dárců (*kadaverů*). Jsou užívány buď *čerstvé*, nebo *hluboce zmražené*.

Mezi další biologické kryty patří *plodové blány* (amnion), v některých zemích se používají dodnes pro jejich levnost a dostupnost. (Königová et al., 2010)

Hlavní výhodou těchto štěpů je životnost, výborná adheze, zamezují ztrátám soli, tektin, bílkovin a vytváří bariéru proti mikroorganizmům. Žádoucí vlastností biologického krytu je co nejčasnější přilnutí k popálené ploše.

Přilnutí biologického krytu k čistému povrchu defektu nastává v průběhu 3 dnů.

Mezi další nejužívanější skupinu patřily dočasné kryty ze zvířat a to pod názvem *xenotransplantáty* z prasečích kruponů. Dříve se zkoušeli z hovězí, psí a ovčí kůže, ale nejvíce se osvědčila prasečí. V zahraničí se spíše používají xenoštěpy *krykonzervované* nebo *lyofilizované*.

(Königová et al., 2010)

6.2.1 Xenotransplantáty

Vzhledem k tomu, že zdroje kadaverózních alotransplantátů byly omezené, začaly být hledány nové možnosti biologických krytů, zejména v oblasti xenotransplantátů.

V roce 1973 byly poprvé použity jako provizorní kryt v klinické praxi na popálené plochy. *Xenotransplantáty* byly téměř čtvrt století nejčastěji používaným biologickým krytem v České republice. [Příloha P V]

Xenotransplantáty se získávají z běžné veterinárně kontrolované jateční porážky z jatečních kruponů. Vepřový krupon je hřbetní část kůže prasete. (Königová et al., 2010)

„Odběry ukončeny v září 2004 pro velmi náročná kritéria pro odběry štěpů ze strany EU, které v současnosti nejsme schopni realizovat. Jako dočasné kryty užíváme různé syntetické materiály.“ (Bláha, 2006, s. 9)

6.2.2 Syntetické kožní kryty

Je to jedna z novějších metod. Cílem těchto krytů bylo vytvořit takový materiál, který by se dal dlouhodobě skladovat a jejich vlastnosti se přiblížily vlastnostem požadovaných od dočasných krytů, za přijatelnou cenu.

Syntetické kryty dělíme podle struktury do několika skupin na filmy (silikonové a plastové membrány), gely, pěny, biosyntetické kryty a polosyntetické kryty. (Königová et al., 2010)

Ideální vlastnosti dočasných kožních náhrad

„Adherenci, propustnost – semipermeabilita, pružnost – elasticita, stálost, bariéra proti mikroorganizmům, antiseptické vlastnosti, hemostatické vlastnosti, lehká dostupnost, jednoduše aplikace, přiměřená cena.“ (Štefan Šimko et al., 1992, s. 198)

6.3 Smíšené kožní náhrady

„Je to skupina, ve kterých jsou spojené vlastnosti a výhody syntetických materiálů s dobrými vlastnostmi biologických kožních náhrad.

*Jedná se o produkt s názvem **Biobrane**.*

*Druhým materiálem této skupiny je syntetická kůže vyvinutá **Burkeom**.*

*Syntetická kůže je dvojvrstvá membrána kde její povrch tvoří folie nahrazující epidermis, která zadržuje tekutiny a vytváří ochrannou bariéru. Vnitřní část tvoří velmi tenká dermální vrstva hovězího kůže. V současné době využívána pod názvem **Integra**. [Příloha P VI]*

Výhody

Oddálení autotransplantace dle stavu popáleného a dostupnosti odběrových ploch, nižší bílkovinné a energetické nároky na hojení.

Nevýhody

Cena (1 cm² - 160 Kč), dvoudobá operace.“ (Štefan Šimko et al., 1992, s. 202)

6.4 Definitivní krytí – autotransplantace

Autotransplantace spočívá v definitivním krytí postižených ploch vlastní tkání jedince. Pro autotransplantaci musejí být dodrženy základní principy. Ranná plocha musí být zbavená devitalizované nekrotické kůže s dostatečným prokrvením pro výživu transplantátu. Pacient po autotransplantaci je vždy ohrožen nepříhojením nebo samotným poškozením autotransplantátu nejčastěji na podkladě bakteriální infekce. Nesprávnou pooperační péčí lze po autotransplantaci způsobit komplikace. Znalost a prevence komplikací je jedním ze způsobů jak závažnost následků zmírnit.(Pibílová, 2008)

7 PÉČE O POPÁLENÉ PLOCHY

U popáleninového traumatu je péče o popálené plochy hlavním úkolem druhého období nemoci z popálení, které trvá tak dlouho, dokud nejsou všechny plochy zhojeny.

V celém průběhu ošetřování je třeba mít na paměti několik principů

- Zabránit prohloubení popálených ploch.
- Zabránit celkové infekci, vhodnou péčí o popálené plochy.
- Odlišit mrtvé tkáně a včas je odstranit.
- Zabránit kontrakturám vhodným polohováním pacienta a rehabilitací.

Všechny metody léčení se řídí určitými zásadami, přičemž osud popálené kůže závisí především na hloubce postižení, kterou dělíme na *částečnou* (která se zhojí spontánní epitelizací) a *úplnou*, kde je za potřebí transplantace kůže. (Lehečková, 2009)

Příčiny prohloubení postižených ploch je hned několik

Mezi *celkové* patří především (hypoxie s nezvládnutého šoku, ischemie při generalizovaném edému, vazokonstrikce s adrenergí reakce).

Z *místních* příčin se jedná o vysychání nekrytých ploch, kolaterální edém a nejvýznamnějším faktorem je *bakteriální infekce*.

Základní metody lokální péče

Metody ošetřování se vyvíjeli po staletí, ale teprve v 19. století byl pochopen význam, co znamená infekce. (Šimko et al., 1992)

7.1 Tři základní přístupy k léčbě popálených ploch

- Otevřená metoda
- Polootevřená metoda
- Zavřená metoda

V mnoha případech nelze však žádný z uvedených způsobů pokládat za ideální a obvykle jedna metoda nemusí vyhovovat na jiném pacientovy a proto je nutné sestavovat vždy individuálně nejvhodnější plán léčebných postupů, ke každému pacientu samostatně.

Otevřená metoda

Původem nejstarší a podstatou je, že popálená plocha se po opracování ponechá bez krytí, exsudát zaschne a vytvoří příškvvar (krust). Příškvvar má chránit spodní vrstvy před kontaminací a dalším vysycháním. (Šimko et al., 1992)

Polootevřená metoda

Znamená krytí ranných ploch místními antibakteriálními prostředky s použitím obvazu nebo bez obvazu. V dnešní době se více používá polootevřená metoda s použitím obvazu.

Zavřená metoda

Spočívá v krytí mnohvrstevným obvazem, který má sloužit jako mechanická bariéra proti infekci a zároveň odsává exsudát z rány.

Podle charakteru rány se musí obvaz kontrolovat každý den, neprosakuje-li exsudát k zevní vrstvě. (Königová et al., 2010)

7.1.1 Péče o odběrové plochy

Po odběru plochy je třeba:

- Přiložit mastný tyl bez nebo se zvlhčeným hemostypikem.
- Přiložit obklad a na to silnou vrstvu suchého mulu, tak aby okraj přesahoval přes odběrovou plochu a přichytit jej obinadlem.
- Zajistit kompresi elastickým obinadlem.

Komplikací odběrových ploch je především masivní infekce, kde příčinou je nedostatečně zafixovaný obvaz, který se sesune dolů a dojde k obnažení odebrané plochy, nebo to může být prosáklý obvaz, nasávající infekci z okolí. (Königová, 1982)

7.1.2 Další péče o transplantované plochy

„Při podezření na infekci je nutné provést pooperační převaz po transplantaci. Obvazy se musejí sejmout až k mastnému tylu. Poté se přiloží obklad s cílenými ATB. Obvazy se zpět musejí přikládat velmi opatrně kvůli sesunutí, povolení či odhrnutí. Pokud se první pooperační obvaz odloží až na třetí den či později bývá častým nálezem autolýza štěpu vlivem infekce s hnisavou sekrecí. Další převazy se plánují dle potřeby.

Šestý den po operaci do štěpu vrůstají kapiláry a štěpy by měly lpět pevně a mít růžovou barvu. Zrání štěpu je doprovázeno blednutím a vyhlazováním mřížky. Ve třetím a čtvrtém týdnu začínají poprvé secernovat mazové žlázy, a může dojít k jejich ucpání, což vytváří na transplantátu bílé hlavičky. Po třetím týdnu se štěpy ztlušují a začíná mírné smršťování.

Na končetiny je třeba přikládat elastické návleky kdykoliv, se pacient zvedá do vertikální polohy. Bez této elastické podpory by mohlo dojít subjektivním potížím k brnění, svědění, pálení a tvorbu hemoragických puchýřků a rychlý rozpad z epitelizovaných partií. Tyto obvazy by se měly přikládat jeden až dva roky.“
(Königová, 1982, s. 51).

Tabulka 2 – Stav štěpu z časového hlediska

Doba po sejmutí	Stav štěpu
6 hodin	Štěp je živěn plazmatickou cirkulací
12 hodin	Endotelem lůžka začíná pronikat fibrin
24 hodin až 3dny	Do štěpu vstupují cévy, kapiláry, kolagen
3 týdny	Mizí starý kolagen, začíná se tvořit nový

(Brown et al., 1958)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 METODOLOGICKÝ ÚVOD

8.1 Výběr problému

Pro bakalářskou práci jsem si zvolil případ mladého 28 letého muže, který byl hospitalizován na popáleninové jednotce intenzivní péče ve Fakultní nemocnici s poliklinikou v Ostravě – Porubě. Na jeho ošetrovatelskou péči, komplexní léčbu popálených ploch, co se týkalo převazů, nekrektomií a následné použití provizorních a poté definitivních krytů jsem se podílel částečně, svou ošetrovatelskou péčí pod vedením ošetřující sestry, a vlastním pozorováním.

8.2 Stanovení cíle

Popáleniny jsem si k bakalářské práci zvolil, protože mě tato oblast velice zajímá a ve škole, se tato tematika probírá spíše z hlediska přednemocniční péče a v práci se s tímto typem poranění zřídka setkávám. Proto jsem se rozhodl navštívit popáleninové centrum v Ostravě, kde mým cílem bylo se seznámit s chodem oddělení, jeho vybaveností co se týče použití přístrojů k měření FF, k zajištění UPV, péčí o invazivní vstupy, péčí o popálené plochy a v neposlední řadě samotnou práci na popáleninové JIP, kde jsem mohl vlastním aktivním pozorováním sledovat fyzicky a psychicky náročnou práci při ošetřování a léčbě popálenin.

8.3 Zdůvodnění výběru metodiky

„Kazuistika (case study) je ucelená podrobná studie jedné osoby, která zdůrazňuje komplexnost celého případu. Ve zdravotnictví je to popis jednotlivého případu onemocnění s údaji o jeho počátku, vývoji poruchy, případně okolností, které mohly vývoj anebo současný stav ovlivnit.“ (Kutnohorská, 2009, s. 76)

8.4 Výběr případu

Výběr osoby pro zpracování případové studie byl záměrný. Stal se jím dvaceti – osmiletý muž, který utrpěl velmi závažné poranění, doplněné o řadu specifických výkonů, který mi jsem se chtěl zabývat a sledovat.

8.5 Způsob získávání informací

Informace o postiženém klientovi jsem od začátku přijetí získal z ošetrovatelské dokumentace, od lékařů, sester, ale i vlastním pozorováním. Kazuistiku jsem zaměřil od druhého do osmého dne od úrazu klienta. Jsou zde uvedeny všechny vyšetření, různé laboratorní odběry požadované pro stanovení terapie, enterální výživy, ošetřování ploch na akutním zákrovém sálku a další terapie provedená u pacienta.

Fotografie z těchto a dalších dní přikládám v příloze.

9 ANAMNÉZA

9.1 Status quo

Jméno: P. D.

Věk: 28

Národnost: ČR

Základní diagnóza při příjmu: *Combustio corporis gr. I – III 37,5 % electrica*

9.1.1 Osobní Anamnéza

Dle údajů z osobní anamnézy nebyl vážněji nemocen, nikdy nebyl operován a ani hospitalizován v nemocnici. Rodinná anamnéza byla ze stran sledovaných onemocnění nevýznamná. Nejvíce jej baví počítač, televizi moc nesleduje. Kouří jednu cigaretu denně. Pracuje jako elektrikář v místní firmě.

9.1.2 Alergická anamnéza

Neguje

9.1.3 Nynější onemocnění

Pacient v odpoledních hodinách byl zasažen elektrickým proudem vysokého napětí v kobce trafostanice, při výkonu práce. Na úrazový děj si nepamatuje, došlo ke krátkodobému bezvědomí poté jsi sám přivolal pomoc.

Mechanismus úrazu byl nejasný „*dle pacienta se ničeho nedotkl a na úrazový děj si přesně nepamatuje.*“

9.1.4 Status praesens

Pacient při vědomí, orientovaný, spolupracuje, zornice izokorické reagující na osvit. *Hlava* pokleповě nebolestivá, hrdlo klidné, jazyk vlhký, plazí středem, nepovleklý. *Crk viz.: status localis. Hrudník* symetrický bez deformit, viz.: *status localis*, dýchání čisté, sklípkové bez vedlejších fenoménů, *srdeční akce* pravidelná bez arytmií, ozvy ohraničené. *Břicho* v niveu měkké, prohmatné, palpačně nebolestivé, bez hmatné rezistence, játra a slezina nezvětšena, peristaltika přítomná. Na *dolních končetinách* hybnost přítomná, bez otoků, prokrvení a cití správné, bez varixů.

9.1.5 Status localis

Popáleniny na obličeji a ventrálních částech krku I – II stupně, dále na hrudníku, a na obou pažích a cirkulárně na předloktí, v pravo na dorsu ruky, na zádech cca 1/3 zad zasažena, na obou stranách stehen a na pravém bérce menší koriové plochy. Plochy vstupu a výstupu proudu nebyly nalezeny. Celkový rozsah popálené části byly 37,5 % povrchu těla mezi II- III stupněm z toho 23,5 % III. stupně. [Příloha P VII]

10 KATAMNÉZA

10.1 Situace na místě nehody

Prvotní ošetření bylo provedeno na místě přivolanou posádkou RLP, kde pacient přichází sám k záchranné službě, která zajistila žilní linku na pravé dolní končetině na nepopálené části těla, podala tišící léky od bolesti konkrétně *fentanyl* 2ml, dále zahájila resuscitační terapie tekutinami a zajištění ventilace přes kyslíkové brýle, sterilní krytí popálených ploch. Záchrannou službou diagnostikovány popáleniny III. stupně na 65 % povrchu těla.

10.1.1 Transport

Poté byl postižený převezen z místa úrazu na urgentní příjem do Krajské nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně, odkud byl ihned transportován vrtulníkem po domluvě s paní primářkou na specializované pracoviště do popáleninového centra ve Fakultní nemocnici v Ostravě, kde byly diagnostikovány popáleniny II – III. stupně. Pacient při převozu kontaktní, pulsová frekvence 90 – 100/min, saturace přes kyslíkové brýle 95 – 96 %, TK z technických důvodů neměřen. Dále pokračováno v resuscitační terapii tekutinami.

10.1.2 Příjem na popáleninovou JIP

Při příjmu pacient analgetizován, rehydratován, podávány vazoaktivní látky. Pacient byl ihned zaintubován, a převeden na umělou plicní ventilaci (*UPV*), zavedl se permanentní močový katétr (*PMK*) č. 18 a nazogastrická sonda (*NGS*), byly zajištěny dvě periferní i. v. kanyly. Dále zakanylován (*CŽK*) cestou v. femoralis dextra (pravá stehenní žíla), a pro měření invazivního TK zajištěn arteriální vstup cestou arteria dorsum pedis dextra (na dolní pravé končetině).

Lékaři v celkové anestezii provedly escharotomii na pravé horní končetině na předloktí a na levé horní končetině na předloktí a části paže, krvácení bylo stavěno el. koagulací. V obličeji popáleniny II. stupně. Pulzace hmatná, kapilární návrat zachován.

Poté provedena toaleta ploch. V CA v poloze na zádech a obou bocích, snímány obvazy na sterilním podkladě, plochy odezinfikovány, nanesen *Flammacerium* + *sterylní krytí*.

U všech popálených aplikujeme ihned po přijetí TAT 1 ml a TEGA 500j. i. m.

Po příjezdu ze sálu na JIP jsme zahájili monitoring základních životních funkcí (P, MAP, SpO₂, EtCO₂, CVP, TT). Pacient nadále ponechán na UPV. Provedli jsme příjmová vyšetření, oční konzilium „*dle MUDr. ožehnutý řasy dolních i horních víček, spojivky klidné, rohovka hladká, zornice reagující, po zvládnutí akutního stavu doporučena kontrola kvůli možné kataraktě z el. Výboje*“, neurologické a interní konzilium a *příjmové odběry* (hematologické, koagulační - APTT a QUICK, kompletní biochemické vyšetření, hodnoty srdečních enzymů, ABR - k posouzení oxygenační funkce plic - hodnocení z arteriální i kapilární krve, FW) Dále provádíme nestatimové odběry, to znamená výtěr z krku, nosu na bakteriologii, TPHA, HIV, HBsAg a antiHCV.

Lékaři zahájili protišokovou terapii (podávání infuzních roztoků podle výpočtů vzorce: $3 \times \text{hmotnost pacienta v kg} \times \text{rozsah popálené plochy v \% povrchu těla} = \text{množství krystaloidů za 24 hodin v mililitrech}$, v tomto případě to bylo H1/1 rychlostí 900 ml/h). Dále jsme provedli bronchoskopii, z důvodu zjištění případného inhalačního traumatu, která jej však neprokázala. Po provedených vyšetřeních byla zahájena příprava k extubaci. Deset hodin po příjmu proběhla extubace bez komplikací, pacient schopen odkašlávat, přiložena O₂ maska s rezervoárem 6 l/min.

11 PRŮBĚH HOSPITALIZACE

11.1 Druhý den hospitalizace

Den na popáleninové JIP začíná převzetím pacienta od předchozí služby u lůžka podle šokového listu, kde se pečlivě zaznamenává vše, co se u pacienta právě událo. Jsou zde zapsány ordinace, podání léků, infuzí, krevních derivátů, příjem a výdej žaludeční sondou, výdej moči (hodinová diuréza), všechny měřené invazivní hodnoty, doba zavedení katétrů, jejich výměna, změny režimu UPV, výměna dýchacích hadic, filtrů, polohování, provedená konzilia. Hygiena pacienta se provádí na lůžku, kde omýváme neobvázané části těla.

11.1.1 Lékařská vizita

TK, P, CVP, CI, SVRI, HD co hodinu + vědomí (GCS, VAS), péče o močový katetr, obklady na obličej 6 x denně, O₂ přes nebulizaci kendall, zkoušet polohu do polosedu, bilance tekutin co 6 hodin. Při TT nad 38,5 °C zevní chlazení, popřípadě Paralen 1g tbl., při bolestech Novalgin 2g i. v., Brufen 400mg – NGS.

Tabulka 3 – *Invazivní vstupy*

Typ	Místo zavedení	Den
Arteriální katetr	a. dorsalis ped. dextra	2
CŽK	v. femoralis sin.	2
PŽK	v. dorsalis ped. sin.	2
PMK	č. 18 silikon	2
NGS	č. 18	2
NJS	modrá	2

11.1.2 Výživa

Parenterální

V prvních 24 hodinách nic per os, veškerý příjem tekutin a nejnütnější energii hrádíme infuzemi. Po 24 hodinách, kdy se objevuje peristaltika, podáváme tekutiny v malých dávkách. Parenterální výživa systémem *All – in – one*, nasazena od druhého dne. Systém *All – in – one* představuje zjednodušení aplikace parenterální výživy smíšením všech položek (sacharidy, lipidy, aminokyseliny, elektrolyty a vitamíny), do jednoho infuzního vaku, a výhodou je snížení množství vstupů a kohoutů do cévního řečiště a tím se snižuje riziko infekce. Výživa byla dávkována přes infuzní pumpu rychlostí 100ml/h.

Tabulka 4 – (*All – in – one*)

Nutramin 10 %	2000 ml
Struktolipid 20 %	500 ml
Multibionta	10 ml
G – 1 – P	80 ml
VLI	500 ml
Rychlost 100ml/h	

Enterální

Enterální výživa byla zavedena od prvního dne, kdy byla zavedena nasoduodenální sonda. Do nasoduodenální sondy kontinuálně *Nutrison MF* 20ml/h přes enterální pumpu, bez noční pauzy.

NG: derivace co 3 hodiny.

Dieta: 0/S – zkoušet sipping po malých dávkách (30 – 50 ml čaje).

11.1.3 Medikace

ATB

Taxcef 1g/50 ml i. v. co 8 hod - 1. den

Léky

Celaskon 300 mg i. v. R – P - V

Quametal 40mg i. v. R – 0 - V

Cerucal 10 mg i. v. R – P - V

Ambrobene 15 mg i. v. R – P - V

Furosemid 20 mg i. v. bolus po vykapání Haesu - 18⁰⁰

ACC long i. v. 0 – 0 - V

Dávkovače

Analgetika

Popáleninové trauma patří k nejbolestivějším úrazům, proto je nutná dostatečná dávka analgezie.

Dipidolor 15mg/15ml fyziologického roztoku, kontinuálně, počáteční rychlostí 2 ml/h dále dle stavu.

Vazopresory

Tensamin 400 mg/20 ml F1/1 kontinuálně rychlostí 1,2 ml/h.

Dobutamin 250mg/50 ml - na podporu srdečního výdeje rychlostí 1,8 ml/h.

Noradrenalin 2 mg/20 F1/1 – 1ml/h.

Vše dle hodnot MAP, udržovat okolo 80 torr.

Antikoagulační terapie

Fraxiparin 0,3 ml/15 ml F1/1 rychlostí - 5 ml/h.

Infuze

Hartmanův roztok, který patří do skupiny krystaloidních roztoků k doplnění krevního oběhu. Je to nízkomolekulární roztok (velmi rychle se přesunuje z cévního řečiště do tkání). Po přijetí k hospitalizaci byl roztok aplikován rychlostí 900 ml/h, po stabilizaci stavu postupně rychlost snižována.

2. den - H 1/1 rychlostí 490 – 520 ml/h.

Koloidní roztok: Haes 10% - 150ml(18⁰⁰).

Krev

Čerstvě mražená plasma

Krevní derivát vzniklý z jednotky plné krve, odtažením od erytrocytů a šokovým zmražením. Krevní preparáty v prvních 24 hodinách nejsou nutné. Od druhého dne, vzhledem k vznikající anémii jsou plně indikovány.

2. den aplikovány rychlostí 100 – 150 ml/h (podáno šest plazem).

Odběry: R – P – V

KO, koagulace, celková biochemie, laktát, glykémie, urea, kreatinin, jaterní funkce, srdeční enzymy – troponin, myoglobin (je doporučován jako časný vysoce senzitivní marker, elevace již za 1 – 2h od začátku bolesti, k normě se vrací za 8 – 24 h).

Anti Xa(stanovení antitrombotické aktivity nízkomolekulárního heparinu (LMWH), jako je fraxiparin nebo clexan a je vyjadřován v jednotkách inhibice aktivovaného faktoru Xa, protože LMWH blokuje hlavně FXa a ne trombin a nelze jeho účinek kontrolovat běžnými koagulačními testy jako APTT nebo TČ. Odběr se provádí za 4 hodiny po aplikaci LMWH).

Ostatní: Do obou očí borová voda 5krát denně + Ophthalmo - azulen mast po 3 hodinách.

Vyšetření: RTG S + P, EKG

Rentgenové vyšetření bylo provedeno 2. hospitalizační den z důvodu zjištění polohy zavedeného CŽK a NJS. Nález – CŽK byl zaveden správně, NJS sonda také.

11.1.4 Zhodnocení dne

Pacient na spontánní ventilace přes kyslíkové brýle s nebulizací 5l/min, GCS – 15, při vědomí, klidný, spolupracující, snaží se popíjet tekutiny.

Oběh: oběhově stabilní, **IBP** 110 - 140/75 - 90, **MAP** 80 – 90. **Nutriční výživa** zajištěna přes **NJS** kde podáván kontinuálně *Nutrison MF* rychlostí dle lékaře. Preferuje se enterální nutrice z několika důvodů a to pro její komplexnost podávaných látek, fyziologičtější a bezpečnější podávání. K enterální nutrici se využívají preparáty od firmy *Nutrica*, řady *Nutrison* a to konkrétně *Nutrison MultiFibre* a nebo *Stresson MultiFibre*.

Limitem enterální výživy bývá paréza zažívacího traktu. Zde začíná nezastupitelná úloha výživy parenterální, jejíž výhodou je obejití afunkčního zažívacího traktu a možnost přípravy výživy v přesném množství a poměru jednotlivých složek. **NGS:** zacvaknutá, co 3 hodiny derivace po dobu 30 minut. Podávány obklady na obličej.

Sledování vitálních funkcí jako je **TK, P, MAP**, diuréza a vědomí sledujeme co hodinu a zapisujeme do šokového listu. Podle dekurzu podáváme předepsané léky v přesně stanovených časových intervalech. **TT** v třísle, pacient subfebrilní. Kontrola invazivních stupů a prosáknutí obvazů. Péče o dutinu ústní štětičkou namočenou ve *stopanginu* nebo *corsodylu* případně *boraxglycerynem* a do očí nanášíme *Ophthalmo – framykoinovou* mast a na obličej můžeme použít taktéž *framykoinovou* mast.

Co šest hodin provádíme bilance a počítáme příjem s výdejem. Do příjmu tekutin započítáváme jak infuze, tak i LD + per os příjem pokud není na UPV. Bilance jsou důležité a ukazují na stav metabolismu pacienta. Bilanci tekutin hodnotíme i podle CVP, tělesné hmotnosti, diurézy. Bilančně pacient vyšel + 6570 ml za 24 hod.

Ve večerních hodinách nauzea, podáván *cerucal* v pravidelných intervalech. Pro oběhovou nestabilitu, snížení hodinové diurézy a zvyšující se otok v obličeji nově přidán vazopresor noradrenalin a koloidní roztok Haes 10%. Po vykapání *Haesu* podán *furosemid* 20 mg i. v. pro podporu diurézy. Pacient udává bolestivost a proto podán Novalgin 2g/100 F1/1 i. v. a současně navyšována rychlost *dipidoloru*. Pacient je uložen na vzdušném lůžku, které působí jak antidekubitálně tak antibakteriálně a udržuje správnou teplotu a vlhkost. Výsledky z laboratoře ukazují na zvýšené hodnoty srdečních enzymů, proto natočeno **12 ti - svodové EKG** a posláno k internímu konziliu. Celou noc spal, klidný bez dalších klinických změn.

11.2 Třetí den hospitalizace

11.2.1 Lékařská vizita

Dnes dle operačního sálu bude první převaz popálených ploch. Fyziologické funkce – IBP, P, MAP, CI, SVRI co hodinu. Hodinová diuréza + péče o močový katetr. Kyslíková terapie – kyslíkové brýle + nebulizace (5 l/min). CVP – co 6 hodin. Při teplotě nad 38,5 °C a neúčinnosti zevního chlazení podat antipyretika, při bolestech Novalgín 2g i. v. + Brufen 400 mg - NGS (max. 2 za den)

11.2.2 Výživa

NGS(derivace co 3 hodiny 30 minut). NJS - *Nutrison MF* 20 ml/h kontinuálně přes enterální pumpu. *Vak All – in – one*, přes infuzní pumpu doplněn o větší podíl aminokyselin, které jsou důležitou součástí parenterální výživy a opatření proti katabolismu bílkovin. Dieta číslo 3 + tekutiny (čaj), péče o invazivní vstupy.

Tabulka 5 – (*All – in – one*)

AS hepa 8 %	1500 ml
Struktolipid 20 %	500 ml
Nutramin 15 %	500 ml
G – 1 – P	80 ml
VLI	500 ml
Rychlost 130ml/h	

11.2.3 Medikace

ATB

Taxcef 1g: 8 – 16 – 24 (3. den)

Léky

Stejně jako z předešlého dne + Ca gluconikum 2. amp i. v. R – P – V

Syntostygin 2. amp i. v. R – 0 – 0

Dávkovače

Analgetizace(rychlost dle bolesti) + *Vazopresory*(udržovat MAP 80 mmHg).

Antikoagulační terapie

Fraxiparin 0,3 v 15 ml F1/1 rychlostí 5 ml/h.

Infuzní terapie

3. den - H 1/1 rychlostí 350 ml/h

Koloidní roztok: Haes 10% - 150ml: co 6 hodin

Krev - *Čerstvě mražená plasma* 150 – 130 ml/h

Odběry: KO, koagulace, biochemie, CRP, ABR, Sputum a moč (BV + kvasinky.)

Vyšetření: RTG plic

11.2.4 Chirurgická terapie (débridement + ošetřování popálených ploch)

Doba výkonu: 8⁴⁵ - 9²⁰. V průběhu hospitalizace pacienta na JIP je za potřeby každé dva dny popálená místa převazovat. Všechny tyto zákroky jsou prováděny v CA a za velmi přísných sterilních podmínek na operačním sále. V poloze na zádech a obou bocích snímány obvazy na sterilním podkladě, provedena dezinfekce ploch, a poté observace popálených částí. Dle „MUDr. na krku a obličejí epitelizující plochy, na přední straně hrudníku a břicha IIa – IIb, a na obou stehnech II. stupeň, na obou horních končetinách plochy III. stupně, na zádech mapovité popálené plochy III. stupně“.

Terapie: Flaminal, Betadine krém, tyl, sterilní krytí a otisk popálených ploch.

Kultivační vyšetření otisků z popálených ploch, se provádí u každého popáleného pacienta a je nezbytné pravidelně sledovat bakteriologické osídlení postižené plochy. Při převazu popáleniny se sterilní filtrační papír přiloží na ránu, kde se ponechá několik sekund, poté se přenesse na kultivační půdu a odešle se do mikrobiologické laboratoře. Převaz popálených ploch provádí vždy lékař. Sestra kontroluje funkčnost obvazu, který nesmí být prosáklý a musí zakrývat celou poškozenou plochu. V případě potřeby se může obvaz dovázat další vrstvou sterilních čtverců a obinadlem. Při popáleninách do míst kam se obvazy nepřikládají, tj. obličej se uplatňuje otevřený způsob ošetření.

11.2.5 Zhodnocení dne

V ranních hodinách předání pacienta noční sestrou. Kontroluji veškeré invazivní vstupy, infuze, kontinuální léky, a postupuji dle ordinací lékaře. Provádím celkovou hygienu pacienta na lůžku, zapisuju hodnoty **FF**, **GCS**, **VAS**, **HD** do šokového listu. Zjišťuji výsledky ranních odběrů, a mezitím chystám pacientovi mraženou plazmu na op. sál. Před výkonem nesmí pacient přijímat žádné tekutiny a ve 2 hodiny ráno zastavena enterální výživa. Před odjezdem pacienta na operační sál, odpojuji všechna čidla a kabely k měření arteriálního tlaku, **TT**, **FF**, odpojení **CŽK** a přemístění pacienta na op. sál. S pacientem připravím rozmraženou plazmu připojenou na **CŽK**, a do šokového listu zapisuji přesný čas odjezdu.

Pacient subfebrilní, bez nauzey, oběhově na malých dávkách vazopresorů, **MAP** 80 - 90, **AS** pravidelná, okolo 80/min, z **NGS** odpad 420 ml/24h. Proběhl **první převaz** na operačním sále v celkové anestezii. Obvazy byly mírně prosáklé. Po sejmutí obvazů shledány plochy z většiny hlubokého charakteru, na **HK** a přední straně hrudníku až třetího stupně. Na sále pacient zahleněný, a při manipulaci vykašlává větší množství vazkého sputa, odsáván z **DC**, saturace mírně pokleslá, poté úprava.

Po příjezdu ze sálu pacient oběhově nestabilní zvýšeny dávky vazopresorů. *Tensamin* ponechán stejně, ale *dobutamin* zvýšen přechodně až na 6 ml/h a noradrenalin na 3 ml/h, podávána plasma 130 – 150 ml/h a to v celkovém počtu šest. Zvýšena rychlost infuze *Hartmanu* na 400 ml/h. Poté úprava hemodynamiky k normálu, a postupná redukce dávky vazopresorů.

V podvečer kolem 18 hodiny pacient febrilní, kdy při febrilní špičce odebrány hemokultury, nauzea, dvakrát vomitus, algický, tlakově nestabilní, diuréza snižená.

Na febrilie podán *perfalgan* 1g i. v. Pro oběhovou nestabilitu zvýšena rychlost *tensaminu* a *dobutaminu*, podán furosemid a navýšeny rychlosti infuzí, zavedena nová NGS sonda a podán *cerucal*, pro bolestivost zvýšena rychlost *dipidoloru* z 2 na 3 ml/h a podán *tramal* 100 mg i. v.

Přes noc pacient klidný, subfebrilní, **SpO₂** 95 %, **AS** pravidelná, **P** – 80/min, diuréza dostatečná, per os příjem toleruje.

11.3 Čtvrtý, pátý, šestý den hospitalizace

V těchto dnech nedochází k větším změnám v terapii. Dnes dle *lékařské vizity* pokračovat v terapii.

11.3.1 Čtvrtý a pátý den hospitalizace

Provedena toaleta a převlečení lůžka. Co se týká hygienická péče, tak toaleta ploch se provádí podle potřeby, například při znečištění pokožky stolicí. Hygienickou péči je nutné vykonávat důkladně a věnovat zvýšenou pozornost dutině ústní, predilekčním místům a místům se zvýšenou potivostí. Péče o invazivní vstupy.

Pátý den proveden kontrolní snímek RTG plic, kde popisována bronchopneumonie bilaterálně „dle MUDr. *Při dnešní kontrole došlo k regresi skvrnitě kresby vpravo, nález na levé plíci se nemění, hily nerozšířené. Nález: splývavé nehomogenní zastínění celého pravého plicního křídla.*

Závěr: bronchopneumonie bilat., prec. lateralis dextra, dle plicního konzilia kontrolní rentgen za pět dnů, a nutit pacienta k odkašlávání.“

ATB změněny a přiřazeny další ATB(dalacin, nizoral, amikin). Nyní čtyřkombinace antibiotik. Z otisků popálených ploch vyšla kultivace negativní. V dalších dnech přechodně podáván furosemid bolusově, oběhově nestabilní přidána malá dávka *tensaminu*, v ABR vyšší PCO₂. Ve večerních výsledcích ionty v normě, ABR zlepšen.

11.3.2 Šestý den hospitalizace

Podle operačního plánu další ošetření ploch na operačním sálku.

11.3.3 Chirurgická terapie (débridement + převaz)

Doba výkonu: 8³⁰ – 9³⁰

V CA v poloze na zádech a obou bocích sejmuty obvazy, dezinfekce na sterilním podkladě, provedena toaleta ploch, plochy namazány betadinem krémem, mastný tyl a sterilní krytí, otisk z popálených ploch. Po přijetí ze sálu pacient prospává, klidný, subfebrilní, klinicky nezměněn.

11.3.4 Zhodnocení těchto dnů

Ve čtvrtém a pátém dnu podáváme léky podle lékařské vizity ve stanovených časech.

Hlava – bulby ve středním postavení, zornice izokorické, reflex bilaterálně výbavný, **ventilace** přes kyslíkové brýle s nebulizací, **dýchání** poslechově přes obvazy čisté, **břicho** hůře prohmatné, slyšitelná peristaltika, zatím bez stolice, **oběh** stabilní noradrenalin ex, IBP 140 – 160/60 – 70, **saturace** 95 – 97 %, **výživa** - per os, popíjí si mále množství tekutin okolo 100 ml čaje.

NJS – Nutrison MF kontinuálně 20 ml/h, **NGS** na odvod co 3 hodiny derivace, parenterálně vak – All – in – one, **TT** v třísle 37,5 – 38 °C, hodinová diuréza okolo 100 – 150 ml bez průkazu cukrů v moči. Rehabilitace na lůžku, posazování na lůžku s nohama dole.

V šestém dnu pacient klidný, ospává, p. o. příjem toleruje, diuréza bez podpory *furosemidu*. *Analgetizace* stále *dipidolorem* kontinuálně v dávkovači. V odpoledních a večerních hodinách pacient při vědomí, klidný spokojený, subjektivně bez potíží, **GCS** – 15. Na monitoru pravidelný sinusový rytmus, při nízkých dávkách vazopresorů **MAP** 90, **AS** – 60/min, bilance tekutin pozitivní, po vykapání *Haesu* podán *furosemid*. V ranních hodinách febrilie 39 °C, zevní chlazení, paralen, odebrány hemokultury, zhoršení stavu.

11.4 Sedmý den hospitalizace

11.4.1 Lékařská vizita

TK, P, CVP: R – P – V – N, CI, SVRI, HD co hodinu + vědomí (GCS, VAS), péče o močový katetr, obklady na obličej 6 x denně, O₂ přes nebulizaci kendall, bilance tekutin co 6 hodin. Při TT nad 38,5 °C zevní chlazení, popřípadě Paralen 1g tbl., při bolestech Novalgín 2g i. v., Brufen 400mg – NGS, péče o invazivní vstupy.

Výživa → NGS – derivace co 3 hodiny 30 minut, NJS – Nutrison MF 20 ml/h do 2⁰⁰.
↘ Parenterální: All – in – one rychlostí 130 ml/h.

11.4.2 Medikace

ATB

Taxcef 1g/50 ml i. v. 8⁰⁰ - 6. den

Dalacin 600 mg i. v. 10⁰⁰ – 18⁰⁰ 3. den

Amikin 1.5 g i. v. 11⁰⁰ 3. den

Nizoral 200 mg NGS 12⁰⁰ – 24⁰⁰ 3. den

Léky - všechny zůstaly stejné jako z předešlých dní pouze přidány léky na podporu vyprázdnění a pro substituci kalia kvůli nízké hladině v séru pacienta.

Fenolax tbl NGS 2 – 0 – 2(laxancia)

Suppositoria glycerini p. r. 2 – 0 – 2(laxancia)

Essentiale cps NGS 2 – 2 – 2(hepatoprotektiva)

Furosemid 20 mg i. v. bolus po vykapání Haesu

Kcl 7, 45 % neředěné i. v. do dávkovače rychlostí 5 ml/h dále dle kalia.

Dávkovače

Analgetika: Dipidolor 15mg/15ml fyziologického roztoku, kontinuálně, rychlostí 3 - 6 ml/h dále dle stavu.

Vazopresory: Tensamin 400 mg /20 ml F1 / 1 kontinuálně rychlostí 1,2 ml/h.

Dobutamin 250mg/50 ml - na podporu srdečního výdeje rychlostí 1,8 ml/ h.

Noradrenalin 2 mg/20 F1/1, rychlostí 1- 3 ml/h(dle MAP okolo 80 torr).

Infuze

Hartmanův roztok: H 1/1 rychlostí 120 ml/h od 2⁰⁰ 180 ml/h.

Koloidní roztok: Haes 10% - 150ml (7 – 12 – 18 – 24).

11.4.3 Zhodnocení dne

Pacient při vědomí, **GCS** - 15, popíjí čaj, oběhově, kontinuálně na vazopresorech, **EKG** sinusový rytmus, **AS** 101/min, **IBP** 150/60, v 15⁰⁰ pokles diastoly *noradrenalin* navyšován na 3 ml/h, ve večerních hodinách arteriální katetr neukazuje správně tlak a proto přeměřen neinvazivním způsobem a pro větší odchylku mezi invazivním a neinvazivním TK, následně arteriální katetr zrušen, konec katetru poslán na bakteriologii a pokračováno v měření pouze manžetovým způsobem. **Ventilace** přes kyslíkové brýle, **břicho** - peristaltika přítomná, stolice zatím nebyla i po přidání léků, **TT** - pacient subfebrilní až febrilní ve 12⁰⁰ podána antipyretika *paralen* 1g + zevní chlazení + pro zvýšenou bolestivost ordinován *novalgin* 2g i. v. a *brufen* 400mg, **saturace** pokleslá 87 – 90 % odebrán arteriální ASTRUP, ve večerních hodinách teplota klesla na 37,5°C, **výživa** upravena dle laboratoře. **Hodinová diuréza** 150 ml/h po vykapání Haesu 10% a po podání bolusu furosemidu 20 mg hodinovky okolo 400 ml/h, v odpoledních hodinách pro silné pocení furosemid nepodáván, bilančně za 24/h + 3234 ml. Výsledky z mikrobiologie, sputum – kvasinky, hemokultura - stafylococcus aureus, otisk - stafylococcus epidermis.

11.5 Osmý den hospitalizace

11.5.1 Lékařská vizita

TK, P, CVP, CI, SVRI, HD, příjem a výdej + vědomí (GCS, VAS) co hodinu, bilance tekutin co 6 hodin. Při TT nad 38,5 °C zevní chlazení, popřípadě Paralen 1g tbl., při bolestech Novalgin 2g i. v., Brufen 400mg – NGS(max. dvakrát za den), péče o invazivní vstupy.

Tabulka 6 – *Invazivní vstupy*

Typ	Místo zavedení	Den
Arteriální katetr	a. dorsalis ped. sin.	1
CŽK	v. femoralis sin.	8
PMK	č. 18 silikon	8
NGS	č. 18	8
NJS	modrá	8

Výživa

NGS - derivace co 3 hodiny 30 minut, **NJS** - Nutrison MF 20 ml/h kontinuálně pře enterální pumpu.

Vak: All – in – one(přes infuzní pumpu), Dieta: 3 + tekutiny.

Medikace

ATB

Taxcef 1g/50 ml i. v. 8⁰⁰ 7. den

Dalacin 600 mg i. v. 10⁰⁰ – 18⁰⁰ 4. den

Amikin 1.5 g i. v. 11⁰⁰ 4. den

Léky

Stejně jako z předešlého dne.

Kcl 7,45 % neředěné i. v. do dávkovače počáteční rychlostí 3 ml/h, v 15³⁰ ex

Dávkovače

Analgosedace

Dipidolor 15mg/15ml fyziologického roztoku, kontinuálně, počáteční rychlostí 3,5 ml/h v 14⁰⁰ rychlostí 3ml/h.

Morphin 20 mg/20 F 1/1 rychlostí 3 ml/h.

Dormicum 20mg/20 F 1/1 rychlostí 3 ml/h.

Propofol 1% rychlostí 4 ml/h.

Vazopresory

Tensamin 400 mg/20 ml F1/1 kontinuálně rychlostí 1,2 ml/h.

Dobutamin 250mg/50 F 1/1 - rychlostí 1,8 ml/h.

Noradrenalin 2 mg/20 F1/1 – 1,5 ml/h, dle hodnot IBP a MAP.

Antikoagulační terapie

Fraxiparin 0,3 ml/15 ml F1/1 rychlostí - 1,6 ml/h.

Infuze

H 1/1 rychlostí 100 ml/h.

Koloidní roztok: Haes 10% - 150 ml (7 – 12 – 18 – 24) + po dokapání furosemid dle lékaře, CVP a bilancí tekutin.

Krev

Čerstvě mražená plasma (9 x PL).

Osmý den aplikována od 2 do 9 hodin rychlostí 60 ml/h, v 9⁰⁰ rychlostí 80 ml/h.

Erytrocytový koncentrát (erymasa). Objednáno na transfuzní stanici osm erymas.

Trobocytární náplav (2 x TNA).

Antitrombin III (3 x AT III), jako prevence tromboembolických komplikací, a nedostatku AT III.

Odběry: R – P – V

KO, koagulace, biochemie – ionty, glykémie, urea, kreatinin, jaterní funkce, CRP, albumin, prealbumin, CB, po druhé krvi odebrat (KO, ionty, ABR).

11.5.2 Chirurgická terapie

Druh operace: Nekrektomie + Dermoepidermální transplantace – 12 % povrchu těla, Débridement 25,5 %. **Doba výkonu od 9⁰⁰ - 12⁴⁵**

Dle MUDr. Chirurga „na operačním sále v klidné celkové anestezii v poloze na zádech po dezinfekci a zarouškování operačního pole, nejprve jsou odebrány středně silné dermoepidermální štěpy elektrodermatomem z pravého stehna a bérce, které jsou meshovány v poměru 1:4. Následně po přerouškování ve dvou týmech toaleta a exkochleace ploch na obou HK. Nekrektomie ploch III. stupně na obou horních končetinách, celkem okolo 12 %, krvácení stavěno elektrokoagulací a adrenalinem.

Autotransplantáty přiloženy na PHK, k fixaci použita polopropustná syntetická folie Surfasoft, upevněnou svorkami ke spodině. Na obě horní končetiny přiložen elastický obvaz a dlahy.“

Na sále podáno pět kreví + dva trombonáplavy. Péče o takto ošetřenou plochu je minimálně bolestivá a je velmi dobře snášena s analgosedací.

Terapie: Odběrové plochy ošetřeny mastným tylem, krytím a elastikem. Na zbytek ploch aplikován betadine unguentum + mastný tyl a krytí.

Po návratu pacienta ze sálu jej opět napojujeme na monitor, podáme naordinované léky, a pacient se zapoložuje podle ordinace lékaře a pravidelně se kontrolují obvazy, zda neprosakují, a to několikrát za den. Při serózním nebo krvavém prosáknutí okamžitě odstraňujeme svrchní mulové vrstvy a plochu opětovně sterilně kryjeme.

Po napojení pacienta na monitor dále provádím zápis přesné doby, kdy se pacient vrátil ze sálu a jaký operační výkon podstoupil. Oběhově po sálu TK snížen, zvracení, zvýšeny vazopresory, kontinuálně nasazen *Morphin a Dormicum* do LD, a dle anesteziologa „*vhodné ponechat pacienta do druhého dne na UPV, poté dle stavu snaha o extubaci.*“ NGS odcvaknutá napojená na sběrný sáček. V odpoledních hodinách extubace – zvládá bez komplikací, pobízen k odkašlávání, poloha do polosedu. *TT* v třísele – subfebrilní. Pro narůstající hodnoty urey zvýšen obrat tekutin.

Výkony: zavedení nového arteriálního katetru cestou arteria dorsalis pedis sinistra + sterilní výměna spojovacích hadiček od LD a infuzních pump, výměna rampičky, přecévkování. Ve večerních hodinách, klidný oběhově stabilizovaný, saturace v normě, diuréza dostatečná, bez dechových potíží.

11.5.3 Zhodnocení dne

Pacient při vědomí, hemodynamicky stabilizovaný. Dle operačního plánu příprava k nekrektomii. Před výkonem nepodávány žádné tekutiny per os. Nasazena analgosedace. Přidán *dormicum* 20mg/20 F1/1, *propofol* kontinuálně, pacient zaintubován a převeden na UPV s režimem SIMV, PEEP - 7, FiO₂ 40 %, VT – 810 ml, Df – 12, MV – okolo 10 l.

Pře odjezdem pacienta na op. sál jej odpojíme od monitoru, podáme léky, někdy doktor požaduje před nekrektomií Dicynone nebo Kanavit, napojíme předepsané infuze a mraženou plazmu. Manipulaci s rozsáhle popáleným pacientem na operačních sálech popáleninového centra usnadňuje elektricky ovládané zvedací zařízení firmy Auxil [Příloha P XIII], které usnadňuje obtížné přemísťování popáleného. Pacienta si naloží sálový sanitář. Na předsáli předá sestra pacienta anesteziologům, co se týče dle FF, pokud je pacient na UPV přebírá si pacienta anesteziolog již na pokoji.

Laboratoř z ranních odběrů.

Tabulka 7 - *Biochemie*

BIOCHEMIE	Na	132
	K	4,0
	Cl	100
	Osmolarita	279
	Glykémie	6,94
	Laktát	1,0
	CB	61,6
	Albumin	29,5
	Urea	8,6
	Kreatinin	76
	Bilirubin c.	6,6
	ALT	0,9
	AST	0,88

Tabulka 8 - *Hematologie*

HEMATOLOGIE	Leukocyty	14,4
	Erytrocyty	5,2
	Hemoglobin	140
	Hematokrit	0,405
	Trombocyty	302
	Quick	46,6
	aPTT	37,4
	TČ	17,9
	Fibrinogen	4,035
	AT III	79,3
	D-dimery	Nad 5000
	Etanol test	Negati.

11.5.4 Epikríza

Průběh hospitalizace pacienta od příjmu po propuštění do ambulantní péče. Při příjmu pacient analgetizován, rehydratován, podány vazoaktivní látky, postupně dochází k rozvoji ARDS. Po zvládnutí celkového stavu po osmi dnech od příjmu, nekrektomie a dermoepidermální transplantace v rozsahu 12 % TBSA, převazy co druhý den.

Po několika dalších dnech dle RTG bilaterálně bronchopneumonie nasazena další ATB, teploty klesají, plicní nález se upravuje. V dvacátém - šestém dnu hospitalizace provedena další nekrektomie v rozsahu 2 % a DE transplantace v rozsahu 5,5 % TBSA. V třicátém - druhém dni provedena nekrektomie 1 % a DE transplantace v rozsahu 6 %. Transplantáty se přihojují téměř v plném rozsahu, celkový stav nemocného se zlepšuje, rehabilituje. Od třicátého – šestého dne přeložen na standartní oddělení, kde prováděna rekonstrukční a rehabilitační fáze, a téměř po třech měsících propuštěn do ambulantní péče. Dle MUDr. *„Jizvy jemně krémovat, nepřemašťovat, neslunit.“*

[Příloha P VIII]

12 ANALÝZA

12.1 Rozbor případu a oprávněnost jednotlivých výkonů

Podle mého subjektivního pocitu, bylo po celou dobu hospitalizace o pacienta dobře postaráno, ze strany sester, které zohledňovaly etický přístup k nemocnému, jako základní standard pro jednání zdravotnického personálu s nemocným, a jeho rodinou.

Zvýšené etické požadavky při přístupu k nemocným s těžkými popáleninami vyplývají z řady faktorů specifických pro tento nejzákladnější úraz v lidské traumatologii. Patří mezi ně odlišnost mechanismu úrazu, specifika popáleninového šoku, nutnost týmové spolupráce s koordinující úlohou chirurga a dlouhodobý charakter onemocnění s kladením důrazu na individuálnost případu a vývoj mezilidských vztahů, mezi ošetřujícím personálem a popálenými.

Pacientovy bylo vždy, vysvětleno pokud to šlo, jaký bude postup léčby, snažily se zlepšovat zdravotní stav a tišit bolest dle lékařských pokynů na základě jejich vyhodnocení podle různých škál bolesti, a důslednou observací pacienta.

Od prvního dne byl pacient uložen na samostatný box, na kterém je kompletní monitorovací a ventilační technika.

Ochrana proti nozokomiálním nákazám je zajištěna především vysokou erudovaností ošetrovatelského personálu, který před vstupem na box dodržuje přísný hygienický režim (ochranný oděv, maska, čepice dezinfekce před každým vstupem na box, používání sterilních rukavic při manipulaci s pacientem a dále laminárním prouděním sterilního, vlhkostně a teplotně regulovaného vzduchu).

Pacienti jsou uloženi na vzdušná lůžka, které jsou vhodnou léčbou proti dekubitům. Nevýhodou je vysoká hlučnost a pro pacienta při vědomí, kterého se snažíme rehabilitovat i špatná stabilita na lůžku.

Každé ráno byla prováděna hygiena pacienta, a plnění ordinací. Pacient byl klidný, snažil se spolupracovat. Sestry pravidelně kontrolovaly fyziologické funkce. Jedinou neshodou mezi sestrou a lékařem bylo, když sestra upozornila lékaře na nízké CVP a ten nadále požadoval podávat furosemid ve stanovených časech.

Pokud byl ten den naplánovaný převaz, bylo opravdu na místě, aby pacient už od předešlého dne od určité hodiny nepřijímal žádnou stravu, a byl připravován na výkon a přitom byly navyšovány rychlosti infuzní terapie.

Při těchto výkonech byl pacient řádně analgetizován a v CA byl proveden výkon. Po tomto výkonu byly opakovaně sledovány obvazy, jestli neprosakují, a hlavně byla podávána plazma a krev již na sále a poté i na lůžku, kde správně po vykapání určitého počtu byly vždy odebrány KO, Koagulace. Po výkonu býval pacient unavený, což patrně souvisí s převazy a zákroky CA a proto byl necháván dostatečný čas na odpočinek.

Oběh byl podporován katecholaminy a dalšími medikamenty z řad sympatomimetik. Výživa zajištěna jak enterálně tak parenterálně. Jediné co by bylo možná potřeba dořešit je řešení vaků na víkend, kde podle současných vyhlášek nelze připravovat vaky All – in – one na odděleních, protože je povoleno jen ředění, ale nikoliv mísení vaků a lékárna není schopna zabezpečit přípravu vaků o víkendech. Na tomto oddělení je to řešeno přípravou vaků na víkend dopředu bez vitamínů, které se přidávají těsně před aplikací.

U medikace bych volil jiné léky na febrilie, přišla mě malá odezva na podání paralenu popřípadě novalginu, ale je to můj subjektivní pocit.

Samotná léčba popálenin je velice propracovaná. Od třetího dne od úrazu, se po primárním ošetření na takto hluboké popáleniny aplikovaly absorpční obvazy napuštěné antimikrobiálním přípravkem. Na tomto oddělení se preferuje betadine nebo přípravky s obsahem stříbra Flammazine 1%. S tímto typem přípravků jsem se nesetkal, a pokračuje se sním až do nástupu epitelizace. Po těchto výkonech se přistupovalo k nekrektomii, kde na obnažené a krvácející plochy se přikládaly dočasné kožní kryty, což je pouze dočasné řešení a, až je plocha dostatečně čistá a dobře vyživovaná může se přejít na definitivní krytí.

Hodinová diuréza byla bedlivě sledována, podle které se řídily, jak přidávání koloidů, zvyšování anebo naopak snižování rychlosti infuzí a podávání kličkových diuretik. Moč je sbírána do uzavřeného sběrného systému, který zabraňuje snížení bakteriální infekce. Z vyšetřovacích metod se prováděly nejvíce snímkování plic u lůžka, kde po několika dnech byla zjištěna pneumonie plic a zde správně byla rozšířena medikace o další ATB po konzultaci z bakteriologickou stanicí a zahájena léčba pacienta.

Za pacientem v rámci své časové vytíženosti ho pravidelně navštěvovala jak manželka tak příbuzní, což se na pacientovy ve většině případů projevovalo velmi pozitivně především na jeho psychickém, ale i zdravotním stavu.

„Čiňme všechno, tak jak bychom chtěli, aby bylo v podobné situaci činěno nám nebo naším blízkým.“

13 INTERPRETACE

S ohledem na danou literaturu, kterou jsem měl k dispozici k prostudování takto závažného problému, mohu konstatovat, že zaběhnuté ošetřování, celková léčba a přístup k pacientovy se ve většině případů slučují s praxí. Takže mohu říci, to co jsem se dozvěděl v písemné literatuře jsem následně poté i mohl vidět na stáži ve fakultní nemocni na popáleninové JIP v Ostravě.

V jedné knížce, kterou napsala prof. MUDr. Radana Königová, CSC. „*Předpokladem pro splnění hlavních úkolů v ošetřování popálenin je od řádného vedení záznamů až po péči o vnitřní prostředí přes výživu a dodržování zásad asepse*“ se tak opravdu v praxi děje, což je velice pozitivní pro další vývoj a zabránění zanesení infekce z nedodržování zásad z řad personálu na pacienta.

Není znám jiný stav, kde by bylo zavedeno tolik léčebných metod a zřetelným důkazem v praxi je, že žádná metoda není univerzálním prostředkem k léčbě všech pacientů. Zde bych chtěl poukázat na metody lokální péče o popálené plochy, kde v literatuře jsou popisovány tři metody, na které jsou vedeny nekonečné diskuze, která z těchto metod je nejlepší. Ve starší literatuře je uváděn jako nejlepší způsob otevřená metoda, kdy je popálená plocha ponechána bez krytí, ale v současnosti se spíše používá polootevřená metoda, kdy popálená plocha je kryta místními antibakteriálními prostředky.

Co se týká krytí hlubokých popálených ploch dočasným krytem, tak nejčastěji se používaly xenotransplantáty, ale po jejich vyřazení se hledal stejně dobrý, se stejnými vlastnostmi kryt. V dnešní době se používá tzv. smíšená transplantace a to především u pacientů s hlubokými popáleninami, při nedostatku vhodných odběrových míst. Jedná se především o aplikaci široce expandovaných autotransplantátů a síťových neexpandovaných transplantátů od dárců a smyslem je dosažení co největšího pokrytí operované plochy za použití síťování autotransplantátů. Výhodou je jejich výměna, až do doby úplné nekrotizace v průběhu 3 – 5 týdnů a na fixaci operované krajiny se používá, jak je v literatuře uvedeno polopropustná syntetická folie *surfasoft* upevněná svorkami ke spodině a tím dochází

k zabránění a posunu transplantátu, tak jak je v literatuře uvedeno, tak se to i děje na popáleninové JIP v Ostravě.

Nakonec bych chtěl říci, že vědomosti, které jsem získal z odborných článků, a literatury se shodují s praxí. Vzhledem o jak rozsáhlé a závažné onemocnění se jedná, bych do budoucna určitě uvítal o rozšíření literatury na toto téma a mezi další mínus považuji nedostatečnou výuku na středních a vyšších odborných školách, kde by se toto téma mělo více probírat, jakožto bývalý student zdravotnické školy mohu z vlastní zkušenosti potvrdit, že se probírá pouze okrajově.

14 DISKUZE

14.1 Zhodnocení kazuistiky

Případová studie začala být využívána jako výzkumná strategie přinášející užitek od počátku dvacátého století. Sesterský výzkum je zaměřen na vytvoření báze vědomostí o lidských odpovědích na skutečné nebo potencionální problémy a na účinky ošetrovatelské činnosti na tyto problémy.

Kazuistiku jsem si vybral, protože je významným teoretickým nástrojem pro zprostředkování jednoho případu. Tento případ jsem si vybral záměrně a snažil jsem se co nejvíce získat amnestických údajů o klientovi a porozumět pacientovy. Málokdo – ví, že některá onemocnění byla objasněna na základě kazuistik a jsou dnes neodmyslitelnou součástí většiny publikovaných medicínských časopisů, a stávají se pro nás, jakým jsi zdrojem informací a nedílnou součástí v našem vzdělávání.

„Každý pacient, který projde vchodem této nemocnice, se stává potenciální kazuistikou.“

14.2 Vyvození důsledků

V této oblasti bych se chtěl zabývat především kvalifikačními předpoklady sester pro práci na oddělení popálenin. Práce sester na zvolených ošetrovacích jednotkách má svá specifika. Na oddělení JIP se přijímají pacienti, kteří jsou ohroženi selháním základních životních funkcí. Práce sestry spočívá v intenzivním sledování vitálních funkcí, aplikací infúzí, krví, podávání medikamentů, antibiotik a analgetik, pravidelně kontroluje rány po převazech, zda nedochází k prosakování. Nutná je také důsledná péče o dýchací cesty, aplikace kyslíku, podávání léků umožňující lepší vykašlávání sputa, odsávání z DC a dále péče o invazivní vstupy, močový katetr, sledování diurézy a zajištění hygieny pacienta v rámci ošetrovatelské péče.

Mezi další úkony patří především správné vedení dokumentace a správné každodenní vyhodnocení plánu ošetrovatelské péče dle Gordonové, kde sestry musí stanovit ošetrovatelský proces a adekvátně ho zrealizovat.

V neposlední řadě je sestra vystavena velmi psychické zátěži, které vyplývá z vlastní práce sestry. Příčinami psychického vypětí pracovního charakteru jsou nepřetržité vysoké nároky na psychické stavy a na psychické procesy. Sestra se mnohdy dostane do situace, kdy dojde k náhlému zhoršení zdravotního stavu pacienta nebo dokonce k ohrožení jeho života. V tento okamžik je třeba zhodnotit co nejrychleji vzniklou situaci, zvolit správný způsob řešení. Těžce nemocní pacienti znamenají pro ošetřující personál často přetížení nejen z časového hlediska, ale i z hlediska trvalé konfrontace s vitálně ohroženými lidmi, kteří jsou zcela závislí na jejich zručnosti a kreativitě.

Dle mého názoru na takovémto oddělení, by sestry do budoucna mohly absolvovat specializační vzdělání o tento typ pacientů, kdy v současné době zatím neexistuje žádný podobný modul, který by se zabýval touto problematikou.

Úspěšnost léčby není podmíněna pouze profesionálně zvládnutým výkonem ale také kvalitně poskytovanou ošetrovatelskou péčí.

ZÁVĚR

Myslím si, že tato práce bude přínosem pro studium, jak všeobecných sester, tak zdravotnických záchranářů, ale i lékařů a v neposlední řadě i vhodným doplňujícím studijním materiálem pro ošetřující personál, který se s tímto poraněním setkává takřka denně a pomůže jim to k lepšímu pochopení a porozumění jak teoretických tak ošetrovatelských záležitostí. Tato práce může sloužit i jako manuál pro ošetření popálených ploch. Toto téma jsem si vybral zcela záměrně, protože i já jsem pocítil při svém studiu ale i v práci mezeru o tento typ poranění.

Do budoucna bych byl velice rád, kdyby někdo navázal na toto téma, nebo i přímo na mou práci a zabýval se přímo jednotlivými typy dočasných kožních krytů, jejich výhod, či novým metodám v léčbě popálení, co se týká jak zahraničí tak i u nás a myslím si, že by to bylo velice přínosné a zajímavé téma. Jedno z dalších témat, které je navazující v ošetření popálenin by bylo zabývat se návratem postiženého do normálního života, protože hospitalizace je velkým psychickým traumatem.

Srovnání ošetrovatelské péče na tomto oddělení na oddělení, kde pracuji se podstatně liší. Mezi hlavní odlišnosti patří, co se týká rampiček, spojovacích hadiček, které se mění při každém převazu bez ohledu na jejich možnou další použitelnost a to z důvodu zanesení bakteriální infekce. U pacientů na UPV se nepoužívají bakteriální filtry co nejbližší k pacientovy, ale jsou součástí ventilátorů, kde je bakteriální filtr umístěn těsně od odstupu hadice z ventilátoru. K laváži DC se nepoužívá mistabron, ale pouze čistý fyziologický roztok. Co se týká medikamentů jsou z velké části stejné, pouze se liší v tom, že případné aditiva se nechávají skapávat přes LD.

Polohování pacientů v první dekádě úrazu pro zamezení tvorby proleženin zajišťují vzdušné lůžka, kdežto na našem oddělení se polohují co tři hodiny.

K dočasnému krytí popálených ploch se v USA nejčastěji užívá, **Integra**®, která se u nás také používá, ale především u nás je to velmi drahá záležitost kdežto v Americe je to běžný prostředek.

Integra ® byla původně testována a vyrobena v laboratoři v Kansas City, Missouri. V USA se používá celá řada dočasných kožních krytů, které se dělí podle použitelnosti, o jakou popáleninu se jedná. Z biologických krytů se především používají alotransplantáty, xenotransplantáty impregnované stříbrem.

Převazování pacientů je úplně odlišné, kde na převazování jsou vyčleněny speciální převazové týmy, s vyškolenými popáleninovými sestrami a popáleninovými ošetřovateli ve speciálních převazových prostorách.

Výživa popálených pacientů je uskutečňována především přes duodenální sondu. Výživové vaky se skládají z různých typů přísad, ale především se snaží udržet příjem bílkovin u těchto pacientů na 1,5 až 2g na kg/den, kde při jejich studiích se výrazně zvýšila rychlost hojení. Podle národního elektronického systému kontroly úrazů v USA (NEISS - AIP), bylo za rok hospitalizováno ve 125 specializovaných center s tímto typem poranění okolo 50 000 pacientů.

Závěrem bych chtěl poukázat, že tato kazuistika muže představuje celkový pohled na ošetrovatelskou péči. Pozornost byla věnována současným postupům celkové a místní léčby termického postižení. Na případu muže byl charakterizován průběh onemocnění od příjmu až po odchod do domácí péče. Navzdory tomu, že v současné době nedochází k nárůstu počtu termických úrazů, je zapotřebí věnovat pozornost především prevencí před těmito úrazy.

Náročná léčba, bolest, nekonečné procedury, deformity, emocionální zátěž a vysoká mortalita, které jsou spojeny s popáleninovým traumatem, postihují nejen samotné postižené, rodinu, ale i všechny ty, kteří o ně pečují.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Knižní publikace

ELIŠKOVÁ, Miloslava; NAŇKA, Ondřej. *Přehled Anatomie*. 2. doplněné vydání. Praha: Karolinum, 2007. 309 s. ISBN 978-80-246-1216-4.

GERMANN, G. A kol. *Kompendium ran a jejich ošetřování*. 1. vyd. Hartmann, Veverská Bitýška. 1999. ISBN 3-929870-18-5.

KÖNIGOVÁ, Radana, PONDĚLÍČEK, Ivo. *Rekonstrukce a rehabilitace u popáleninového traumatu*. 1. vydání. Praha: Avicenum, 1983. 279s.

KÖNIGOVÁ, R. a spol. *Rozsáhlé popáleninové trauma*. 2. přepracované vydání. Praha: Avicenum, 1990. 304 s. ISBN 80-201-0085-7.

KÖNIGOVÁ, Radana. a spol. *Komplexní léčba popálenin*. Praha: Grada, 1999. 456 s. ISBN 80-7169-416-9.

KÖNIGOVÁ, Radana; BLÁHA, Josef. *Komplexní léčba popálenin*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2010. 432 s. ISBN 978-80-246-1670-4.

KUTNOHORSKÁ, J. *Výzkum v ošetřovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. ISBN 978-80-247-2713-4.

MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2005. 204 s. ISBN 80-247-1190-7.

VOKURKA, Martin. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. Vyd. 2. Praha: Karolinum, 2008. 217 s. ISBN 978-80-246-1561-5.

VOKURKA, Martin et al. *Velký lékařský slovník*. 5. vyd. Praha: Maxdorf, 2005. 1001 s. ISBN 80-7345-058-5.

Odborné časopisy

AGÁTA, Pibílová. Specifika ošetrovateľskej péče v popáleninovej medicíne. *Sestra*. 2008a, roč. 18, č. 7-8, s. 50-52. ISSN 1210-0404.

AGÁTA, Pibílová. Vzdušné lôžko a jeho využití. *Sestra*. 2008b, roč. 18, 7-8, s. 54. ISSN 1210-0404.

JANA, Lehečková. Péče o pacienta s popáleninovým úrazem. *Sestra*. 2009, roč. 19, č. 9, s. 50-51. ISSN 1210-0404.

LEO, Klein. Úvod do problematiky léčby popálenin. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2006, roč. 2, č. 4, s. 152-153. ISSN 1801-1349.

LUCIE, Ledvoňová . Výživa u těžce popálených. *Sestra*. 2002, roč. 12, č. 11, s. 31. ISSN 1210-0404.

MĚŠŤÁK, Jan, et al. *Úvod do plastické chirurgie*. 1. vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze - Nakladatelství Karolinum, 2005. 125 s. ISBN 80-246-1150-3

NÁPRAVNÍKOVÁ, Jana. Ošetřování popálenin, uzavřený a otevřený systém sběru moči. *Sestra*. 2002, roč. 12, č. 2, s. 42. ISSN 1210-0404.

Internetové zdroje

BROŽ, Lubomír. Chirurgické řešení rozsáhlých popálenin. *Zdravotnické noviny: Lékařské listy* [online]. 15.6.2001, 24, [cit. 2011-05-28]. Dostupný z WWW: <<http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/chirurgicke-reseni-rozsahlych-popalenin-136677>>.

LEHEČKOVÁ, Jana; KOLAŘÍKOVÁ, Kateřina. Nekrektomie a autotransplantace jako součást léčby popálenin. *Sestra: Hojení ran* [online]. 12.11.2008, 9, [cit. 2011-05-28]. Dostupný z WWW: <<http://www.zdn.cz/clanek/sestra-priloha/nekrektomie-a-autotransplantace-jako-sou-cast-lecby-popalenin-397992>>.

SOUKUPOVÁ, Vlasta; RADIMĚŘSKÁ, Adéla. Popáleniny způsobené elektrickým proudem. *Sestra* [online]. 2008, roč. 18, č. 7-8, [cit. 2011-04-28]. Dostupný z WWW: <<http://www.zdn.cz/clanek/sestra/kazuistika-popaleniny-zpusobene-elektrickym-proudem-374798>>. ISSN 1210-0404.

WILDOVA, Olga. Biologický kožní kryt Xe-Derma® společnosti BIO-SKIN získal evropskou certifikaci. *Medicína.cz: Novinky z farmakologie* [online]. 14.3.2008, 7, [cit. 2011-05-28]. Dostupný z WWW: <http://www.medicina.cz/odborne/clanek.dss?s_id=7576&s_ts=40498,500625>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ABR	<i>Astrup</i>
Anti - HCV	<i>Serologické vyšetření hepatitidy typu C</i>
APTT	<i>Aktivovaný parciální tromboplastinový čas</i>
ART	<i>Arteriální katetr</i>
AS	<i>Akce srdeční</i>
BV	<i>Bakteriologie a virologie</i>
CA	<i>Celková anestezie</i>
CB	<i>Celková bílkovina</i>
CI	<i>Srdeční index → srdeční výdej</i>
CRP	<i>C - Reaktivní Protein</i>
CVP	<i>Centrální žilní tlak</i>
CŽK	<i>Centrální žilní katetr</i>
DE	<i>Dermoepidermální</i>
ECT	<i>Extracelulární prostor</i>
EKG	<i>Elektrokardiografie</i>
EtCO₂	<i>Měření obsahu CO₂ ve vzduchu na konci výdechu</i>
EU	<i>Evropská Unie</i>
Exkochleace	<i>Vyškrábání</i>
FF	<i>Fyziologické funkce</i>
FiO₂	<i>Inspirační koncentrace kyslíku</i>
GCS	<i>Stupnice užívaná k hodnocení hloubky bezvědomí</i>
HIV	<i>Virus lidské imunodeficience</i>
HBsAg	<i>Serologické vyšetření hepatitidy typu B</i>
HD	<i>Hodinová diuréza</i>
HK	<i>Horní končetina</i>
ICT	<i>Intracelulárního prostoru</i>
I. v.	<i>Intravenózní</i>
JIP	<i>Jednotka intenzivní péče</i>
KO	<i>Krevní obraz</i>
LHK	<i>Levá horní končetina</i>
LMWH	<i>Nízkomolekulární heparin</i>

MAP	<i>Střední arteriální tlak</i>
MDF	<i>Faktor tlumící myokard</i>
MODS	<i>Syndrom mnohočetného orgánového multiorgánového selhání.</i>
M + S	<i>Moč + sediment</i>
MV	<i>Množství vzduchu vyměněné v plicích během jedné minuty</i>
NaCl	<i>Chlorid sodný</i>
NGS	<i>Nazogastrická sonda</i>
P	<i>Puls</i>
PEEP	<i>Positive end - expiratory pressure = přetlak na konci výdechu</i>
PMK	<i>Permanentní močový katetr</i>
P+V	<i>Příjem + výdej</i>
R – P – V	<i>Ráno, poledne, večer</i>
S + P	<i>Srdce, plíce</i>
Spec.	<i>Specializace</i>
SpO₂	<i>Saturace hemoglobinu kyslíkem</i>
SVRI	<i>Systémová cévní rezistence</i>
TAT	<i>Tetanový anatoxin</i>
TBSA	<i>Rozsah popálené plochy(Total body surface area)</i>
Tbl.	<i>Tableta</i>
TČ	<i>Tromboplastinový čas</i>
TPHA	<i>Syfilis</i>
TEGA	<i>Hyperimunní lidský tetanický imunoglobulin</i>
TK	<i>Krevní tlak</i>
TT	<i>Tělesná teplota</i>
UPV	<i>Umělá plicní ventilace</i>
UV	<i>Ultrafialové záření</i>
VAS	<i>Vizuální analogová škála</i>
VDRL	<i>Netreponemový test pro průkaz syfilis</i>
V. femoralis	<i>Stehenní žíla</i>

SEZNAM OBRÁZKŮ

OBRÁZEK 1 – ŘEZ KŮŽÍ	75
OBRÁZEK 2 – <i>ESCHAROTOMIE NA DORSU RUKY</i>	76
OBRÁZEK 3 – <i>ESCHAROTOMIE NA PŘEDLOKTÍ</i>	76
OBRÁZEK 4 – <i>NEKREKTOMIE FASCIÁLNÍ</i>	76
OBRÁZEK 5 – <i>MESHOVÁNÍ</i>	76
OBRÁZEK 6 – <i>XENOTRANSPLANTÁT Z JATEČNÍHO KRUPONU</i>	76
OBRÁZEK 7 – <i>SNÍMÁNÍ HUMBYHO NOŽEM</i>	76
OBRÁZEK 8 – <i>SYNETICKÝ KRYT INTEGRA</i>	76
OBRÁZEK 9 – <i>ROZSAH POPÁLENIN NA VRCHNÍ ČÁSTI TĚLA</i>	76
OBRÁZEK 10 – <i>ROZSAH POPÁLENIN NA HRUDNÍKU</i>	76
OBRÁZEK 11 – <i>FÁZE NA PŘÍPRAVU TŘETÍHO OBDOBÍ NEMOCI Z POPÁLENÍ</i>	76

SEZNAM TABULEK

TABULKA 1 - <i>ROZSAH POPÁLENÉ PLOCHY</i>	17
TABULKA 2 – <i>STAV ŠTĚPU Z ČASOVÉHO HLEDISKA</i>	30
TABULKA 3 – <i>INVAZIVNÍ VSTUPY</i>	38
TABULKA 4 – <i>(ALL – IN – ONE)</i>	39
TABULKA 5 – <i>(ALL – IN – ONE)</i>	44
TABULKA 6 – <i>INVAZIVNÍ VSTUPY</i>	52
TABULKA 7 - <i>BIOCHEMIE</i>	56
TABULKA 8 - <i>HEMATOLOGIE</i>	56

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. I: Stavba kůže

Příloha č. II: Escharotomie

Příloha č. III: Nekrektomie

Příloha č. IV: Mesh dermatom

Příloha č. V: Xenotransplantát

Příloha č. VI: Integra

Příloha č. VII: Status localis

Příloha č. VIII: Tři měsíce léčby

Příloha č. IX: Záznam o rozsahu popálenin

Příloha č. X: Prohlášení

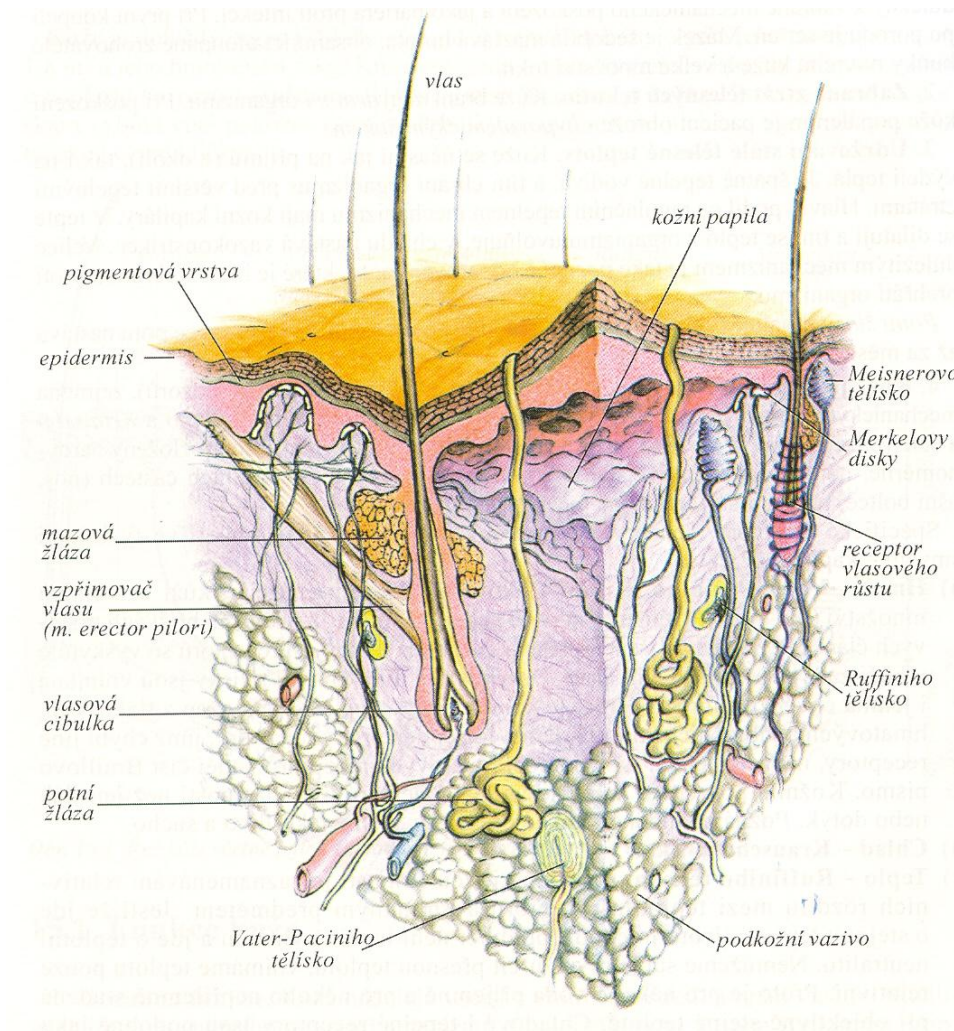
Příloha č. XI: Protokol k sběru podkladů

Příloha č. XII: Záznam o nahlížení do zdravotnické dokumentace

Příloha č. XIII: Zvedací přístroj Auxil

NÁZEV PŘÍLOHY

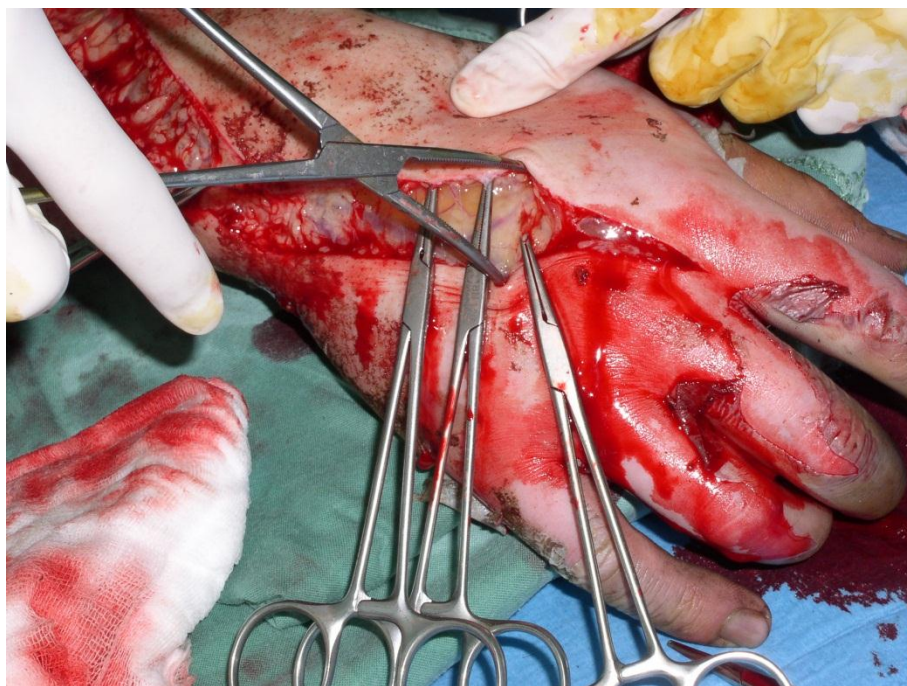
Příloha č. I: Stavba kůže



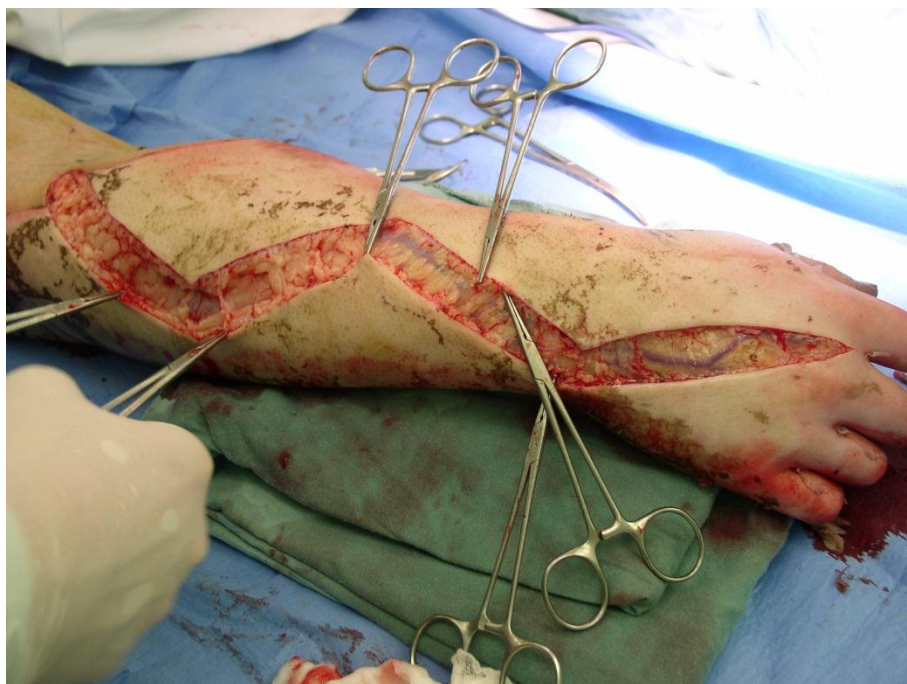
Obrázek 1 – řez kůží

Zdroj: ABRAHAMMS, Peter; DRUGA, Rastislav. *Lidské tělo: atlas anatomie člověka*. Vyd. 1. Praha: Ottovo, 2003. 256 s. ISBN 80-7181-955-7.

Příloha č. II: Escharotomie



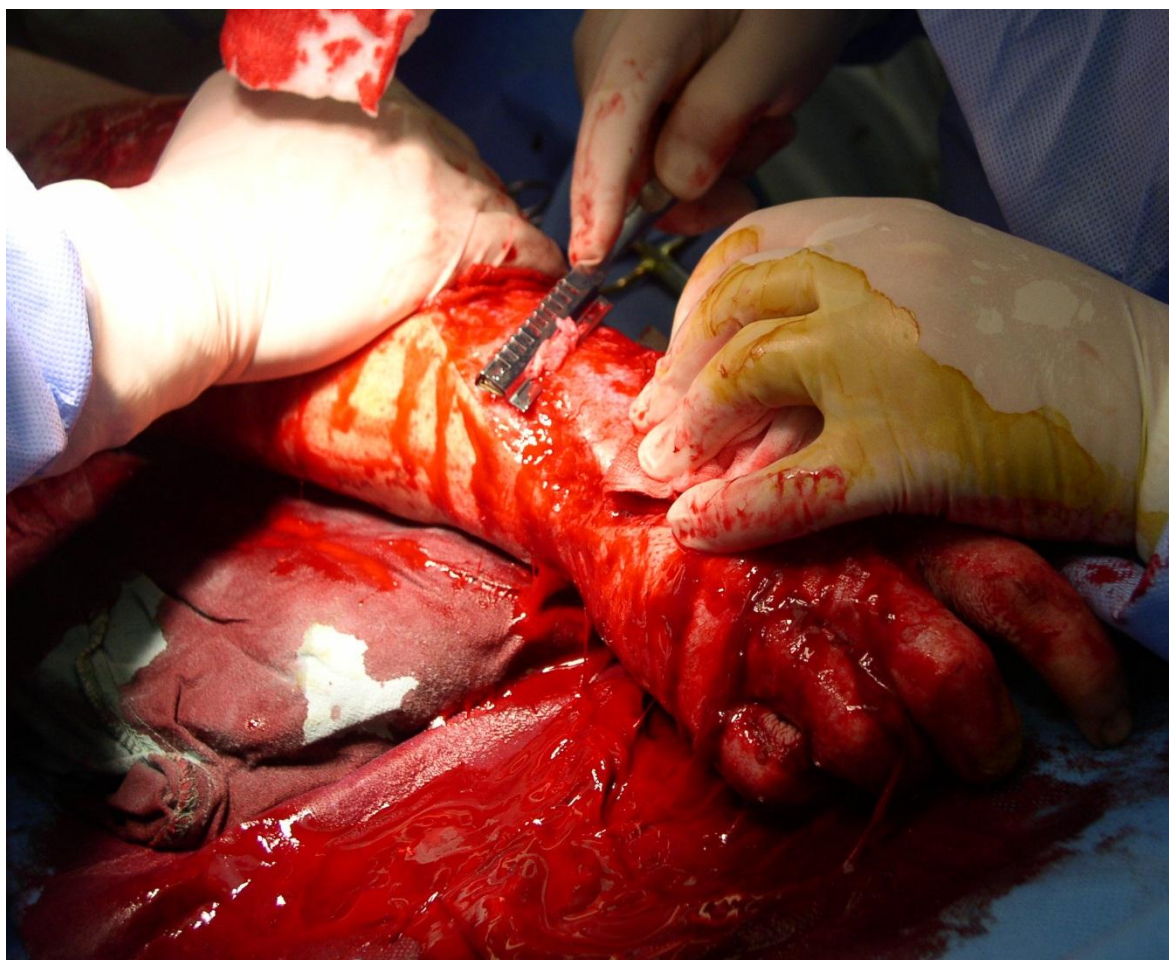
Obrázek 2 – *escharotomie na dorsu ruky*



Obrázek 3 – *escharotomie na předloktí*

Zdroj: Fakultní nemocnice Ostrava – Archiv

Příloha č. III: Nekrektomie



Obrázek 4 – *nekrektomie fasciální*

Zdroj: Fakultní nemocnice Ostrava – Archiv

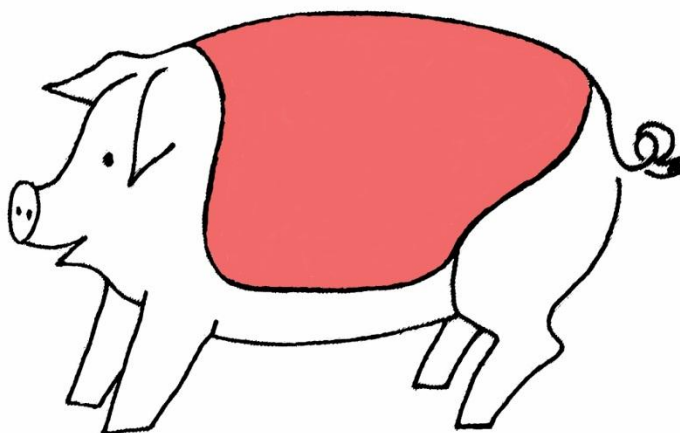
Příloha č. IV: Mesh dermatom



Obrázek 5 - *meshování*

Zdroj: Fakultní nemocnice Ostrava – Archiv

Příloha č. V: Xenotransplantát



Obrázek 6 – Xenotransplantát z jatečního kroupu



Obrázek 7 – snímání Humbyho nožem

Zdroj: KÖNIGOVÁ, Radana; BLÁHA, Josef. *Komplexní léčba popálenin*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2010. 432 s. ISBN 978-80-246-1670-4.

Příloha č. VI: Integra



Obrázek 8 – *syntetický kryt Integra*

Zdroj: KÖNIGOVÁ, Radana; BLÁHA, Josef. *Komplexní léčba popálenin*.
Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2010. 432 s. ISBN 978-80-246-1670-4.

Příloha č. VII: Status localis



Obrázek 9 – rozsah popálenin na vrchní části těla

Zdroj: Fakultní nemocnice Ostrava – Archiv



Obrázek 10 – rozsah popálenin na hrudníku

Zdroj: Fakultní nemocnice Ostrava – Archiv

Příloha č. VIII: Tři měsíce léčby



Obrázek 11- fáze na přípravu třetího období nemoci z popálení

Zdroj: Fakultní nemocnice Ostrava – Archiv

Příloha č. IX: Záznam o rozsahu popálenin

Číslo záznamu: [redacted] Číslo kresby: [redacted]

Označení ústavu: [redacted] Vyšetření provedeno dne: [redacted] Vyšetřil: [redacted]

Příjmení a jméno nemocného: [redacted] Rok narození: [redacted]

Plevoc	
Puchýře	///
Povrchní	[sketch]
Částečná hluboká	[sketch]
Úplná ztráta	[sketch]
Celkem	

První náloz	
[sketch]	%
[sketch]	%
celkem:	34,5%

Tábulka podle Lunda Browdera

Část těla u dospělých	%
hlava	7
rk	2
horní část trupu	13
spodní část trupu	13
bě paže	8
bě předloktí	6
bě ruce	6
genitálie zevní	1
lýtka	5
bě stehna	19
ba bérce	14
bě nohy	7

Handwritten notes on the table:
 4,5
 70
 6
 6
 6
 6
 43
 2
 0,5

T. 14 044 0 1/87 801 30 87 - 11

Příloha č. X: Prohlášení

Fakultní nemocnice s poliklinikou Ostrava, 17. listopadu 1790, 708 52 Ostrava-Poruba

PROHLÁŠENÍ

PACIENTA/ZÁKONNÉHO ZÁSTUPCE *)

(ve smyslu příslušných ustanovení zákona č.20/ 1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů a zákona č.101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů)

Pacient má právo na ochranu osobních údajů a právo rozhodnout o tom, kdo a do jaké míry může být informován o jeho zdravotním stavu či o pobytu ve zdravotnickém zařízení.

1. Byl/a jsem poučen/a, že mi bude poskytována zdravotní péče na pracovišti Fakultní nemocnice s poliklinikou Ostrava (FNsP), které je současně odborným pracovištěm FNsP, určeným k výuce posluchačů lékařských fakult, studentů Zdravotně sociální fakulty Ostravské univerzity, studentů zdravotnických škol a jiných osob, které získávají odbornou způsobilost k výkonu zdravotnického povolání nebo si ji prohlubují či zvyšují.

2. Souhlasím / nesouhlasím *) s přítomností a účastí uvedených osob při mém vyšetřování a léčení. Souhlasím také s tím, aby osoby uvedené v bodu 1. a další osoby účastníci se vědecké a výzkumné činnosti na pracovištích FNsP nahlížely, v rozsahu nezbytně nutném, do mé zdravotnické dokumentace.

Podpis pacienta(zákonného zástupce):

3. Souhlasím / nesouhlasím *), aby mé jméno bylo uvedeno v seznamu pacientů, který je veřejně přístupný.

Podpis pacienta (zákonného zástupce):

4. Informujte prosím, o mém pobytu ve FNsP a o mém zdravotním stavu tuto osobu (osoby):

[REDAKCE]

Beru na vědomí, že jiné osoby, než je mnou zde uvedeno, nebudou ze strany zdravotnického personálu informovány o mém zdravotním stavu, či mém pobytu ve FNsP. Své rozhodnutí mohu za pobytu ve FNsP kdykoliv změnit vyplněním nového formuláře Prohlášení pacienta/zákonného zástupce.

Jméno a příjmení pacienta: [REDAKCE]

Rodné číslo: [REDAKCE]

Jméno a příjmení zákonného zástupce: Rodné číslo:

V Ostravě: [REDAKCE] Podpis pacienta (zákonného zástupce):

Odpovědný zaměstnanec FNsP:
Jméno a příjmení Podpis

*) nehodící se škrtněte

Toto Prohlášení se zpracovává ve dvou vyhotoveních, z nichž jedno obdrží pacient a jedno se zakládá do zdravotnické dokumentace pacienta a stává se její součástí.

PACIENT NENÍ SCHOPEN PODPISU Z DŮVODU ZÁKL. ONEMOCNĚNÍ.
SOUHLASÍ S BODY 1-3.

[REDAKCE] a Part [REDAKCE]
SVĚDEK:

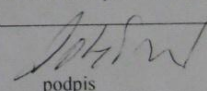
Příloha č. XI: Protokol k sběru podkladů

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Duškova 7, 150 00 Praha 5

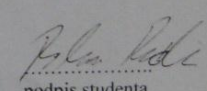


PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Bilnica Radim	
Studijní obor	Zdravotnický Záchranář	Ročník 3
Téma práce	Komplexní léčba Popáleninového traumatu	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	Fakultní nemocnice Ostrava Popáleninové Centrum	
Jméno vedoucího práce	Mgr. Lenka Salcburgenová	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	 podpis

V dne 21. 4. 2011


podpis studenta

FAKULTNÍ NEMOCNICE OSTRAVA
Bc. Mária Dobešová
náměstek ředitele pro ošetrovatelskou péči
17. listopadu 1790, 708 52 Ostrava-Poruba

Příloha č. XIII: Zvedací přístroj Auxil

