

UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE
FAKULTA SOCIÁLNYCH VIED A ZDRAVOTNÍCTVA

BAKALÁRKA

2012

Henrieta Flamíková

UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE
FAKULTA SOCIÁLNYCH VIED A ZDRAVOTNÍCTVA

Popáleninový úraz v neodkladnej prednemocničnej starostlivosti

Bakalárska práca

Študijný program: Urgentná zdravotná starostlivosť

Školiace pracovisko: Katedra klinických disciplín a urgentnej medicíny

Školiteľ: MUDr. Ján Murgaš, PhD.

Nitra, 2012

Henrieta Flamíková

Ďakujem môjmu školiteľovi práce

MUDr. Jánovi Murgašovi, PhD.

za cenné rady, odborné usmernenie, podporu a pomoc, ktorú mi poskytol pri vypracovaní
bakalárskej práce.

ABSTRAKT

FLAMÍKOVÁ, Henrieta: Popáleninový úraz v neodkladnej prednemocničnej starostlivosti. [Bakalárska práca] – Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta sociálnych vied a zdravotníctva; Katedra klinických disciplín a urgentnej medicíny. – Školiteľ: MUDr. Ján Murgaš, PhD. Stupeň odbornej klasifikácie: Bakalár (Bc). – Nitra: FSVaZ, 2011, 49 s.

Autor spracoval bakalársku prácu na tému popáleninový úraz v neodkladnej prednemocničnej starostlivosti. Cieľom tejto práce bolo vytvorenie štandardizovaného postupu starostlivosti o pacienta so závažným popáleninovým úrazom a priblížiť problematiku popáleninového úrazu v prednemocničnej starostlivosti. Práca je rozdelená na dve časti, teoretickú a praktickú. V teoretickej časti sa autor venuje neodkladnej prednemocničnej starostlivosti v rámci zákonov a kompetenciám zdravotníckeho záchranára. Ďalej popisuje popáleninový úraz, definíciu popálenín, rozdelenie popálenín podľa viacerých faktorov ako je mechanizmus úrazu, hĺbka či rozsah postihnutia a patofyziológiu. Autor sa sústredil aj na komplikácie, ktoré môžu nastať pri popáleninovej traume a na zabezpečenie pacienta. Na záver teoretickej časti je rozpísaná potreba zavádzania štandardov do praxe a čo všetko by štandardy mali spĺňať. Účelom druhej časti a hlavným cieľom bolo vytvoriť návrh štandardizovaného postupu u pacienta so závažným popáleninovým úrazom. Použitelnosť vypracovaných štandardov sa overovala metódou kazuistík, konkrétne metódou priameho pozorovania práce zdravotníckeho záchranára, riadeným rozhovorom, experimentom a kontrolou zdravotníckej dokumentácie. Na overenie kvality autor vypracoval audit, ktorý sa následne overil kazuistikou. Význam tejto práce autor vidí v priblížení problematiky popáleninového úrazu, pretože takýchto výjazdov rieši záchranná zdravotná služba menej, a preto je vhodné zdokonaľovať záchranárov, či už teoreticky alebo prakticky.

Kľúčové slová:

Popáleniny. Popáleninový úraz. Prednemocničná starostlivosť.

ABSTRACT

FLAMÍKOVÁ, Henrieta: Brandverletzung in der unmittelbaren Pre-Krankenhauses. [Bachelorarbeit]- Konstantin der Philosoph-Universität in Nitra, Fakultät für Sozialwissenschaften und Gesundheit, Abteilung der klinischen Disziplinen und Notfallmedizin. - Betreuer: MuDr. Ján Murgaš, PhD. Die Stufe der Einstufung: Bachelor (Bc). - Nitra: FSVaZ, 2011, 49 S.

Der Autor verarbeitete die Bachelor- Arbeit auf das Thema: Bradnverletzungen in der unmittelbaren Pre- Krankenhauses. Das Ziel dieser Arbeit war die Problematik der Brandverletzungen in Krankenhäusern annähern. Die Arbeit ist in zwei Teile, in Theorie und Praxis verteilt. Im theoretischen Teil behandelt der Autor die unmittelbare Pflege des Krankenhauses innerhalb der Gesetze und Kompetenzen Rettungssanitäter. Weiter beschreibt die Brandverletzung, die Verbrennungsdefinition, die Einteilung der Verätzung nach mehreren Faktoren wie der Mechanismus der Verletzung, die Tiefe oder das Ausmaß der Behinderung und Pathophysiologie. Der Autor konzentrierte sich auf die Komplikationen, die in Verbrennungstrauma auftreten können und auf die Absicherung der Patienten. In theoretischen Teil abschließend ist der Bedarf der Einführung des Standards in der Praxis ausgeschrieben und was alles der Standard erfüllen soll. Der Zweck, der zweiten Teil und ein Hauptziel war, ein Antrag einen normalisierten Ablauf bei einem Patienten mit schweren Brandverletzungen zu schaffen. Die Anwendbarkeit der erarbeiteten Standarten war mit der Methode der Kasuistik überprüft, nämlich mit der Methode der direkten Beobachtung der Rettungssanitätsarbeiter, mit geführten Dialog, mit Experimentieren und Kontrolle von medizinischen Unterlagen. Für Qualitätprüfung hat der Autor eine Buchprüfung ausgearbeitet, welche anschließend mit Kasuistik überprüft hat. Der Autor sieht die Bedeutung dieser Arbeit in der Annäherung der Brandverletzungsproblematik, weil solche Ausreise die Rettungsdienste nur ab und zu lösen. Weshalb ist es notwendig die Rettungsdienste zu verbessern, egal ob theoretisch oder praktisch.

Schlüsselwörter:

die Brandwunden. Die Verbrennungsverletzung. Präklinische Versorgung

OBSAH

ZOZNAM SKRATIEK

ÚVOD	8
1 NEODKLADNÁ PREDNEMOCNIČNÁ STAROSTLIVOSŤ	10
2 POPÁLENINOVÝ ÚRAZ	12
2.1 Rozdelenie popálení	12
2.1.1 Mechanizmus úrazu	12
2.1.2 Hĺbka postihnutia	15
2.1.3 Rozsah postihnutia	16
2.2 Patofyziológia	17
2.3 Komplikácie u popáleninového úrazu	20
2.4 Zabezpečenie pacienta	21
3 ŠTANDARDIZOVANÝ POSTUP	25
3.1 Význam štandardov	25
3.2 Systém tvorby štandardov	26
3.3 Druhy ošetrovateľského štandardu	26
4 NÁVRH ŠTANDARDIZOVANÉHO POSTUPU STAROSTLIVOSTI O PACIENTA SO ZÁVAŽNÝM POPÁLENINOVÝM ÚRAZOM	28
4.1 Ciele prieskumu	28
4.2 Metódy prieskumu	28
4.3 Návrh štandardizovaného postupu starostlivosti o pacienta so závažným popáleninovým úrazom	29
4.3.1 Návrh auditu ošetrovateľského štandardu starostlivosti o pacienta so závažným popáleninovým úrazom	32
5 OVERENIE POUŽITELNOSTI ŠTANDARDU KAZUISTIKAMI	35
5.1 Kazuistika č. 1	35
5.1.1 Audit kazuistiky č. 1	37
5.2 Kazuistika č. 2	40
5.2.1 Audit kazuistiky č. 2	41
6 DISKUSIA	45
6.1 Odporúčania pre prax	46

ZÁVER47
ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV48
ZOZNAM PRÍLOH	

ZOZNAM SKRATIEK

AA	alergia
ARDS	adult respiratory distress syndrome
F	Fyziologický roztok
fD	frekvencia dýchania
fP	frekvencia pulzov
GCS	Glasgow coma scale (Glaskowova stupnica hĺbky bezvedomia)
i.m.	itramuskulárne
i.v.	intravenózne (vnútrožilovo)
IZS	integrovaný záchranný systém
kg	kilogram
KOS	Krajské operačné stredisko
KPR	kardiopulmonálna resuscitácia
LA	lieková anamnéza
mg	miligram
ml	mililiter
OA	osobná anamnéza
OTI	orotracheálna intubácia
RA	rodinná anamnéza
RLP	rýchla lekárska pomoc
RZP	rýchla zdravotnícka pomoc
SpO₂	saturácia periférnej krvi kyslíkom
t. hm	telesná hmotnosť
TK	tlak krvi
TO	terajšie ochorenie
UPV	umelá pľúcna ventilácia
ZZS	Záchranná zdravotná služba

ÚVOD

Podľa dávneho chápania patrí oheň k štyrom základným prvkom, z ktorých sa skladá svet - voda, zem, vzduch a oheň. Oheň hral dôležitú rolu od čias, keď ho človek začal považovať za symbol stvorenia. Najznámejšia legenda, ktorá spomína nebeský pôvod ohňa, je povest' o Prométeovi, ktorý ukradol oheň bohom. Táto prastará legenda hovorí o tom, ako Prométeus ukradnutý oheň daroval ľuďom a tak im dal do rúk mocnú zbraň pre ich ďalší vývoj. Keď sa kráľ bohov Zeus dozvedel o Prométeovom čine, dal ho prikovať na hory Kaukazu. Ľuďom oheň ponechal so slovami: „Ten kto sa dotkne ohňa, bude do konca života poznačený.“

Popáleniny sú závažným úrazom, ktorý v mnohých prípadoch býva príčinou smrti, ale aj pri prežití postihnutého môže zanechať trvalé následky minimálne v podobe mutilujúcich jaziev. Zdravotnícka a lekárska prvá pomoc podstatne zlepšuje prežívanie a znižuje riziko komplikácií, ktoré môžu nastať. Starostlivosť o popálených pacientov zaznamenala v poslednom období podstatné zmeny. Prvoradou úlohou je umožniť prežitie postihnutých, čo sa darí vďaka pokroku v urgentnej medicíne, pomocou ktorej sa znížila mortalita poranených. Druhou úlohou, ale rovnako dôležitou je zabrániť tzv. sociálnej smrti. To znamená umožniť pacientovi optimálne zaradenie do života.

V našej bakalárskej práci sme sa zamerali na popáleninovú traumú a jej riešenie v prednemocničnej zdravotnej starostlivosti. Prácu sme rozdelili na dve časti. Teoretická časť je zložená z troch kapitol. V prvej kapitole rozvádzame problematiku zákonov prednemocničnej starostlivosti a kompetencií zdravotníckeho záchranára. Je veľmi dôležité, aby každý záchranár poznal svoje kompetencie a právomoci. Všetky podklady sme získali zo zákonov o záchranej zdravotnej službe. V druhej kapitole sa venujeme problematike popálenín a je rozdelená do štyroch podkapitol. Je tu definovaný popáleninový úraz, rozdelenie popálenín, mechanizmus úrazu, hĺbka a rozsah postihnutia, patofyziológia, komplikácie u popáleninového úrazu a zabezpečenie pacienta. V poslednej, tretej kapitole teoretickej časti sa venujeme štandardizovanému postupu, jeho významu, systému tvorby a jednotlivým druhom štandardov. V praktickej časti sme sa zaoberali návrhom štandardizovaného postupu u pacienta so závažným popáleninovým úrazom. Vypracovaný návrh sme pomocou kazuistiky overovali v praxi za pomoci priameho pozorovania práce zdravotníckeho záchranára a štruktúrovaného rozhovoru. Na základe vykonaného auditu sme si overili a navrhli použiteľnosť štandardu v praxi. Cieľom našej práce bolo vypracovať štandardizovaný

postup zdravotníckeho záchranára u pacienta s popáleninovým úrazom a zlepšiť vedomosti zdravotníckych záchranárov, ale aj ostatných zdravotníckych pracovníkov o tejto problematike, pretože včasná a odborná pomoc môže človeku zachrániť život.

1 NEODKLADNÁ ZDRAVOTNÁ STAROSTLIVOSŤ

„Neodkladná zdravotná starostlivosť (ďalej len neodkladná starostlivosť) je zdravotná starostlivosť poskytovaná osobe pri náhlej zmene jej zdravotného stavu, ktorá bezprostredne ohrozuje jej život, bez rýchleho poskytnutia zdravotnej starostlivosti môže vážne ohroziť jej zdravie, spôsobuje jej náhlu a neznesiteľnú bolesť alebo spôsobuje náhle zmeny jej správania a konania, pod ktorých vplyvom bezprostredne ohrozuje seba alebo svoje okolie. Neodkladná starostlivosť je aj zdravotná starostlivosť poskytovaná pri pôrode. Súčasťou neodkladnej starostlivosti je neodkladná preprava osoby do zdravotníckeho zariadenia, neodkladná preprava medzi zdravotníckymi zariadeniami a neodkladná preprava darcov orgánov, tkanív a buniek určených na transplantáciu, ktorú vykonávajú poskytovatelia záchranej zdravotnej služby“ (Zákon NR SR č. 576/2004, §2).

Zákon 579/2004 Z.z o záchranej zdravotnej službe definuje záchrannú zdravotnú službu ako poskytovanie neodkladnej zdravotnej starostlivosti osobe v stave, pri ktorom je bezprostredne ohrozený jej život, zdravie alebo je osoba odkázaná na poskytnutie pomoci (Zákon 579/2004 Z.z, 2004).

„Zdravotnícky záchranár v rámci neodkladnej zdravotnej starostlivosti v záchranej zdravotnej službe ako člen posádky ambulancie rýchlej lekárskej pomoci, mobilnej intenzívnej jednotky alebo ambulancie leteckej záchranej zdravotnej služby v záchranej zdravotnej službe samostatne“ (Vyhláška MR SR č. 321/2005, §3): odoberá základnú anamnézu od postihnutej osoby, ktorá potrebuje poskytnutie neodkladnej starostlivosti a od jej príbuzných či iných svedkov. Sleduje, hodnotí a zaznamenáva životné funkcie postihnutej osoby pomocou klinických a technických prostriedkov, posudzuje zdravotný stav osoby a stanovuje diagnózu v rozsahu vzdelania. Záchranár vykonáva u postihnutej osoby prvotné ošetrenie všetkých poranení vrátane krvácania, zaisťuje priechodnosť dýchacích ciest, vykonáva vyčistenie dýchacích ciest a kardiopulmonálnu resuscitáciu. Môže používať automatický aj poloautomatický externý defibrilátor. Zaisťuje periférny žilový vstup vrátane intraoseálneho vstupu a podáva fyziologický roztok, aby udržal priechodnosť žilového vstupu. Medzi kompetencie zdravotníckeho záchranára patrí aj podávanie kyslíkovej terapie inhaláciou, ošetrenie pneumotoraxu - neinvazívnym spôsobom, zavádzanie žalúdočnej sondy a močového katétra len u žien. Smie odvádzať pôrod, vykonávať prvé ošetrenie novorodenca a ošetrovať rodičku. V prípade potreby odoberá biologický materiál a kapilárnu krv na diagnostický účel. Polohuje a imobilizuje postihnutú osobu s ohľadom na rozsah a povahu poranenia alebo

ochorenia a v rámci svojich možností vyslobodzuje postihnutú osobu. Záchranár znehybňuje poranenú časť tela postihnutej osoby, ohrieva alebo chladí postihnutú osobu pri úrazoch spôsobených nízkymi alebo vysokými teplotami a zabezpečuje transport postihnutej osoby. Ďalej ošetruje amputát, ktorý je vhodný na replantáciu, periférne cievne katétre, drény, permanentné močové katétre, kanyly, sondy a stómie. Zabezpečuje a sleduje uspokojovanie potrieb postihnutej osoby súvisiacich so zdravím, chorobou či umieraním a vykonáva starostlivosť o telo mŕtvej osoby. Zdravotnícky záchranár ďalej zaisťuje bezpečnosť pri zásahu, v teréne zaisťuje bezpečnosť prístávacej plochy a naviguje ambulancie vrtuľníkovej záchranej zdravotnej služby.

Okrem samostatne vykonávaných odborných pracovných činností zdravotnícky záchranár ako člen posádky ambulancie rýchlej lekárskej pomoci, mobilnej intenzívnej jednotky, ambulancie leteckej záchranej zdravotnej služby spolupracuje s lekárom predovšetkým pri: kardiopulmonálnej resuscitácii, intubácii a riadenom dýchaní, podávaní liekov a používaní polautomatického defibrilátora. Záchranár ďalej asistuje lekárovi pri katetrizácii močového mechúra u detí a mužov, malých chirurgických zákrokoch, podávaní transfúzie a zavádzaní pažerákovej kompresívnej sondy.

Odborné pracovné činnosti podľa § 3 smie v rámci neodkladnej zdravotnej starostlivosti v záchranej zdravotnej službe vykonávať sestra aj študent v ambulancii záchranej zdravotnej služby, ako súčasť odbornej praxe v rámci vysokoškolského štúdia (Vyhláška MR SR č. 321/2005).

2 POPÁLENINOVÝ ÚRAZ

Popáleniny (combustio) tvoria približne 5% zo všetkých úrazov, avšak patria medzi závažné poranenia (Ševčík, 2003).

V mnohých prípadoch býva popáleninový úraz príčinou smrti, ale aj pri prežití postihnutého môže zanechať trvalé následky minimálne v podobe jaziev. Popáleniny sú poranenia spôsobené kontaktom s vysokými teplotami, elektrickým prúdom, plynom alebo žieravinami, medzi ktoré patria kyseliny a zásady. Popáleninová trauma alebo termický úraz vzniká dlhým, priamym alebo nepriamym pôsobením nadprahovej hodnoty tepelnej energie na organizmus. Tým vzniká povrchová alebo hlboká deštrukcia kože a podkožných tkanív. Popáleniny môžu mať veľký vplyv taktiež na celkový stav postihnutého (Dobiáš, 2007).

Najzávažnejšie popáleniny vznikajú pri výbuchu alebo vzplanutí horľavých plynov a u osôb, ktoré z dôvodu bezvedomia, alebo iných prekážok, nemôžu zo škodlivého prostredia včas uniknúť. Závažné sú kombinácie s popálením dýchacích ciest so súčasným pôsobením dráždivých a otravných plynov, unikajúcich pri horení plastov či chemikálií (Drábková, 1997).

2.1 Rozdelenie popálenín

Rozdelenie popálenín závisí od viacerých faktorov a to:

- podľa druhu pôsoiacej škodliviny (mechanizmus úrazu)
- podľa hĺbky postihnutia
- podľa plochy popálenia (rozsah postihnutia) (Kišška, 2007).

2.1.1 Mechanizmus úrazu

Mechanizmus úrazu, okrem lokálneho poškodenia, vyvoláva poplachovú reakciu, ktorá je ovplyvnená okolnosťami pri úraze a bezprostredne aj po ňom. Dôvodom častých chýb v hodnotení a zabezpečení zranených je ich okamžitý stav, kedy väčšina zranených býva pri plnom vedomí dobre orientovaná so snahou spolupracovať, aj pri rozsiahlom poranení. V tomto štádiu nie sú ešte hemodynamické a ventilačné zmeny klinicky zrejmé, čo neskôr vedie k podceneniu tohto úrazu a zároveň k neadekvátnemu zaisteniu (Königová, 1999).

Podľa mechanizmu úrazu rozdeľujeme popáleniny na :

- termické
- elektrické
- chemické (poleptanie)
- radiačné (Ševčík, 2003).

Termické popáleniny môžu vzniknúť kontaktom osoby s horúcim pevným telesom, nazývame ich kontaktné popáleniny. Takéto popáleniny sa vyznačujú malým rozsahom, ale veľkou hĺbkou. Ďalej medzi termické popáleniny zaraďujeme obarenie, ktoré vzniká pri kontakte s horúcou tekutinou. Zasahujú väčšiu plochu, bývajú spravidla II. – III. stupňa. Ich závažnosť je tým väčšia, čím je tekutina mastnejšia. Až 95 % detských popálení tvorí obarenie (Ševčík, 2003). V poslednom rade môžu termické popáleniny vzniknúť kontaktom s horúcim plynom, čiže s plameňom. Pri popáleninách zapríčinených plameňom vzniká celá škála popálení rôzneho rozsahu a závažnosti. Na poškodení organizmu sa spravidla podieľa aj horenie odevu. Je taktiež nutné pamätať na možnosť postihnutia dýchacích ciest vdýchnutím plameňa a splodín horenia, alebo pôsobením vysokého tlaku u výbuchu, čo môže spôsobiť u postihnutého blast syndróm. Ďalšia možnosť postihnutia dýchacích ciest je intoxikácia oxidom uhoľnatým a inými toxickými plynmi (Ševčík, 2003). Pri vdýchnutí horúceho dymu u postihnutého vzniká na slizniciach dýchacích ciest opuch a zároveň aj obštrukcia dýchacích ciest, čo môže viesť až k asfyxií. Navyše tu je riziko celkovej otravy, ak horia rôzne druhy umelej hmoty. Cez poškodený povrch kože unikajú extrémne straty tepla a tým vzniká hypotermia s acidózou (Dobiáš, 2007).

Elektrické popáleniny sú menej časté ako ostatné druhy popálení. Vyskytujú sa asi u 4 % popálených (Ševčík, 2003). Elektrický prúd môže spôsobiť tri typy popálenia: tepelné, elektrické a oblúkové popálenie.

Tepelné popálenie je spôsobené elektrickou iskrou z horiaceho odevu, požiarom alebo kontaktom predmetu s kožou. Popálenina býva vždy hlboká (Pokorný, 2004).

Elektrické popálenie vzniká pri priechode elektrického prúdu ľudským telom (Königová, 1999). V mieste pravdepodobného vstupu elektrického prúdu do tela (tzv. prvý kontakt) sa vytvára suchá nekróza vpadnutá pod úroveň okolia. Miesto pravdepodobného výstupu elektrického prúdu z tela (tzv. druhý kontakt) je charakteristické suchou nekrozou vyvýšenou nad úroveň okolia. Nie vždy však ide miesto vstupu a výstupu elektrického prúdu od seba rozoznať (Königová, 1999). U popálených musíme počítať s rozsiahlym poškodením

hlbokých štruktúr ako kostí, svalov, šliach, fascií. Pri takýchto úrazoch býva dosť často nutné pristúpiť k amputácií končatín (Ševčík, 2003).

Oblúkové popálenie je vyvolané vzniknutým elektrickým oblúkom najčastejšie pri poranení bleskom (Pokorný, 2004). Elektrický oblúk pôsobí v mieste kontaktu teplotou niekoľko 1000 °C. Pri úrazoch elektrickým oblúkom na miestach poškodenia nachádzame kožnú nekrózu. Pri takýchto úrazoch je nutné odstrániť všetky nekrotické tkanivá (Ševčík, 2003). Lokálne sa poranenie bleskom prejaví pavúkovitým obrazcom na povrchu kože (nazývaným aj Lichtenbergove kvety), ktorý do desiatich dní samovoľne zmizne (Königová, 1999).

Rozsah a závažnosť popálení elektrickým prúdom určuje typ a napätie elektrického prúdu, množstvo prúdu, odpor tkanív, veľkosť kontaktnej plochy, doba kontaktu, cesta priechodu prúdu a prostredie. Na týchto faktoroch je závislá i prognóza prežitia poraneného (Domianová, 2006).

Popáleniny chemické môžu byť zapríčinené buď kyselinami, zásadami alebo organickými zlúčeninami a inými chemickými látkami rôznej povahy, ako je napr. fenol alebo biely fosfor. Následok pri popálení kyselinou je koagulačná nekróza (Ševčík, 2003). Pre koagulačnú nekrózu je typický suchý prískvar tmavej farby (Bydžovský, 2004). Najčastejšie bývajú spôsobené kyselinou chlorovodíkovou, fluorovodíkovou, sírovou a dusičnou. Popáleniny môžu byť II. a III. stupňa (Ševčík, 2003). Zásady spôsobujú kolikvačnú, mazľavú nekrózu kože (Ševčík, 2003). Charakteristickým znakom je rana žltkastého sfarbenia (Bydžovský, 2004). Majú väčšiu tendenciu k prehlbovaniu ako je u popálení kyselinou a sú oveľa bolestivejšie a nebezpečnejšie. Najčastejšie bývajú spôsobené hydroxidom sodným, vápenatým alebo draselným (Ševčík, 2003). Medzi organické zlúčeniny patria napr. petrolej, nafta, benzín, acetón, toulén (Stelzer, Chytilová, 2007). Do chemických látok zaraďujeme napr. fenol alebo biely fosfor, ktorý je ľahko rozpustný v tukoch, poškodzuje okrem kože aj pečeň a obličky (Ševčík, 2003).

K **radiačným popáleninám** dochádza pri liečebnej rádioterapií a jadrovom výbuchu (Kišška, 2007). Príčinou vzniku radiačných popálení je pôsobenie ionizujúceho žiarenia (alfa, beta, gama, rtg žiarenie, atómové žiarenie) na organizmus (Štetina, 2000).

Radiačné popáleniny sa najčastejšie prejavujú podľa priebehu formou akútnej alebo chronickej radiodermatitídy. Akútne štádium radiodermatitídy je charakteristické vznikom erytému, pľuzgierov až hlbokoj gangrény. Chronické štádium radiodermatitídy sa prejavuje

suchou kožou so stratou ochlpenia, vedúci až k atrofií kože, zmenou pigmentácie, vznikom ulcerácie kože s tendenciou k malígnemu zvratu (Štetina, 2000).

2.1.2 Hĺbka postihnutia

Hĺbka postihnutia je dôležitým faktorom z hľadiska chirurgických výkonov a je určujúci pre dĺžku morbiditu a zároveň aj mortality. Vyplýva z teploty termickej noxy a taktiež z dĺžky pôsobenia (Königová, 1999).

Podľa medzinárodnej klasifikácie sa používa rozdelenie na postihnutie povrchové a hlboké. Povrchové postihnutie je čiastočné poškodenie, alebo strata kože, kde sú zachované vlasové folikuly, potné a mazové žľazy, odkiaľ potom nastáva spontánna epitelizácia. Hlboké postihnutie znamená stratu kože v celej jej hĺbke, eventuálne aj so stratou podkožnej vrstvy, devitalizáciou svaloviny a kosti. Hlboké postihnutia sú riešené nekrektómiou a transplantáciou, prípadne po dočasnom krytí provizórnym biologickým prekrytím. Diagnostickou pomôckou pre rozlišovanie hĺbky postihnutia je tzv. test kapilárneho návratu:

- červené plochy, blednúce pod tlakom hrotu prstu po jeho oddialení prejavujú reaktívnu hyperémiu, majú zachované kapilárne riečisko a sú povrchové,
- červené plochy bez kapilárneho návratu majú mikrocirkuláciu uzavretú trombotizáciou, čo znamená ischémiu a odumretie okolitých vrstiev kože.

Ďalšou diagnostickou pomôckou je test citlivosti postihnutého miesta. Strata citlivosti znamená hlboké postihnutie oblasti, spojené so zničením senzitivných vlákien. Tento test je možné použiť u pacienta pri vedomí, s ktorým udržiavame kontakt (Königová, 1999).

Popáleniny podľa hĺbky postihnutia rozdeľujeme do štyroch stupňov. U popálení **prvého stupňa** dochádza k poraneniu povrchovej vrstvy kože, teda pokožky (epidermis), pričom škára (dermis) je intaktná. Vzniká tu kožný erytém. Prejavujú sa bolestivou hyperémiou, ktorá odoznie do 48 až 72 hodín. Poškodený epitel sa odlúči spontánne, bez jazvových zmien. Ochranná funkcia kožnej bariéry je neporušená a doba hojenia popálení prvého stupňa je 3-6 dní. Popáleniny **druhého stupňa** sú charakterizované poškodením epidermis a časti dermis. Typickým znakom je pľuzgier – bula. Druhý stupeň možno rozdeliť do dvoch typov: typ II.A– spodina pľuzgiera je červená. Postihnuté miesto sa hojí približne 7-14 dní bez jazvy, alebo so zmenenou kožnou pigmentáciou. Pri tomto type popálení je test kapilárneho návratu pozitívny. Typ II.B– spodina pľuzgiera je tmavo červená. Postihnuté miesto sa hojí približne 21 dní spontánne jazvou. Pri dlhšom hojení vznikajú hypertrofické jazvy. U popálení

tretieho stupňa dochádza k poškodeniu kože v celej hrúbke. Koža má biely, voskový vzhľad a typickým znakom u popálenín tretieho stupňa je kožná nekróza a nebolestivosť. Tento stupeň popálenín si vyžaduje chirurgický prístup – nekrektómiu a následne transplantáciu kože. Popáleniny **štvrtého stupňa** sú charakterizované kompletným poškodením do hlbších štruktúr (nervy, cievy, fascia, svaly, šľachy, kosti) a označujú ako zuhoľnatenie. Pri takýchto popáleninách je vždy nutný chirurgický prístup. Častým riešením je amputácia postihnutých končatín (Kišška, 2007).

Popáleniny prvého a druhého stupňa typu A sa považujú za povrchové popáleniny. Popáleniny druhého stupňa typu B, tretieho a štvrtého stupňa sa pokladajú za hlboké popáleniny (Kišška, 2007).

2.1.3 Rozsah postihnutia

Rozsah postihnutia sa vyjadruje pomocou percent celkového telesného postihnutia. Na určovanie rozsahu postihnutia možno použiť tabuľky modifikované podľa Lunda-Browdera alebo tzv. pravidlo deviatich (Adams, Harold, 1999).

Modifikovaná metóda podľa Lunda-Browdera umožňuje presnejší výpočet plochy popálenín. Je veľmi užitočná u detí, ktoré majú odlišnú telesnú proporciu ako dospelý človek (Adams, Harold, 1999).

Tab.1 Metóda podľa Lunda-Bowdera

Časť tela/vek	Novorodenec	1 rok	5 rokov	10 rokov	15 rokov	Dospelý
Hlava	19 %	17 %	13 %	11 %	9 %	7 %
Krk	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %
Predná časť trupu	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %
Zadná časť trupu	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %
Obidve ramená	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %
Obidve predlaktia	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %
Obidve ruky	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Genitálie-vonkajšie	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Zadok	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Obidve stehná	11 %	13 %	16 %	17 %	18 %	19 %
Obidve predkolenia	10 %	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %
Obidve nohy	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %

Pomocou pravidla deviatich je povrch tela rozdelený na oblasti, ktoré predstavujú 9 % alebo násobok deviatky. Pri tejto metóde sa vizuálne zhodnotí rozsah popálenín. Pre odhad celkového postihnutia telesného povrchu sa zráťajú percentá prislúchajúce popáleným častiam tela (Adams, Harold, 1999).

Tab. 2 Pravidlo deviatich

Časť tela/ Vek	Dospelý	Dieťa
Hlava	9 %	18 %
Hrudník zpredu	18 %	18 %
Hrudník zozadu	18 %	18 %
Horná končatina pravá	9 %	9 %
Horná končatina ľavá	9 %	9 %
Genitálie-vonkajšie	1 %	
Dolná končatina pravá	18 %	14 %
Dolná končatina ľavá	18 %	14 %

Zdroj: Adams, Harold, 1999

Na určovanie rozsahu malých poranení možno použiť plochu dlane ruky s prstami pri sebe, pričom táto plocha ruky predstavuje 1 % celkového telesného povrchu. U detských pacientov sa k určeniu 1 % telesného povrchu používa ruka dieťaťa, pokiaľ nie je k dispozícii tabuľka podľa Lunda-Browdera (Königová, 1999). „Všetky popáleniny u dospelých nad 15 % povrchu tela a u detí podľa veku nad 5 % (deti do 2 rokov), resp. 10 % (deti nad 2 roky) povrchu tela sú ohrozené vznikom popáleninového šoku a vyžadujú protišokovú prevenciu a liečbu“ (Koller, 2005).

2.2 Patofyziológia

Na mieste, kde popáleninová noxa pôsobí na organizmus, vznikajú lokálne zmeny. Tieto zmeny sa prejavujú hlavne na povrchu tela- koži alebo na hlbšie položených štruktúrach. Plošná extenzia lokálnych zmien predstavuje rozsah popáleniny, ktorý sa zvyčajne udáva v percentách povrchu tela, len u menších rozsahov popálenín absolútnym číslom (napr. 5 x 3 cm), alebo opisne (veľkosť dlane). Pri poškodení rozsiahlejšej oblasti povrchu tela sa spúšťajú patofyziologické mechanizmy, vedúce k celkovým zmenám, s následným rozvojom popáleninového šoku a popáleninovej choroby (Koller, 2005).

Kožná bunka je schopná zniesť bez poškodenia až 43,5 °C. Teplota, ktorá je vyššia než 44 °C ešte nemusí poškodiť bunku, alebo pri poškodení bunky je v takomto prípade ešte možné zotavenie, no doba pôsobenia tejto teploty nemôže byť dlhšia ako šesť hodín. Teploty nad 60 °C spôsobujú smrť bunky vplyvom koagulácie bielkovín (Königová, 1999).

Poškodenie kože a slizníc teplom spôsobí vyplavenie tkanivových mediátorov (leukotriény, prostaglandíny, kyslíkové radikály, kalkreín, bradykinín, histamín a iné), ktoré poškodia kapiláry v celom organizme. Dochádza k nekontrolovateľnému úniku plazmy do extravazálneho priestoru, vzniku generalizovaného edému s hypovolémiou a rozvíja sa šok (Dobiáš, 2007). Šok je definovaný ako akútny generalizovaný pokles prietoku krvi krvným riečiskom, kde dochádza k následnej tkanivovej hypoxii, poruchám metabolizmu a funkcií orgánov. Základnou poruchou prakticky skoro všetkých foriem šoku je prehlbujúca sa dysproporcía medzi tkanivovou potrebou kyslíka a neschopnosťou organizmu dodať kyslík (Masár, 2009). Môže zapríčiniť aj vznik akútnej renálnej insuficiencie. Skorý popáleninový šok vzniká z bolesti, presunu telových tekutín na popálené miesto, hypoxiou tkanív, hypovolémiou na rôznych miestach organizmu, z vyplavenia katecholamínov a vstrebaných toxínov z postihnutého miesta do krvného obehu (Dobiáš, 2007). Klinické prejavy šoku sa rozvíjajú postupne v zákonitom slede a pri správne vykonávanej liečbe ustupujú tieto prejavy v opačnom poradí. Prvým príznakom šoku je bledosť, spotenie, ďalej tachykardia, hypotenzia, dyspnoe, agitovanosť, cyanóza, smäd, zmätenosť, oligúria, kóma a v poslednom rade smrť. Pretože je šok dynamický stav, je treba sledovať a hodnotiť u pacienta mentálny stav, stav pokožky, pulz, kapilárny návrat a krvný tlak (Masár, 2009). Z hľadiska dynamiky patofyziologických zmien sa rozdeľuje priebeh šoku do troch fáz:

1. fáza: kompenzácie (tzv. latentná fáza)- je charakterizovaná predovšetkým hemodynamickými zmenami,
2. fáza: dekompenzácie- pri tejto fáze dominujú poruchy mikrocirkulácie, metabolické a orgánové poruchy, rozvoj tkanivovej hypoxie,
3. fáza: terminálna (tzv. ireverzibilná fáza)- je charakterizovaná závažnými ireverzibilnými morfológickými a funkčnými zmenami v dôležitých orgánoch (Pokorný, 2010).

Latentá fáza je charakterizovaná predovšetkým hemodynamickými zmenami. Dochádza k poklesu systolického objemu, ktorý je spôsobený znížením žilného návratu (hypovolémia). Rozvíja sa hypotenzia, ktorá vedie k uvoľneniu adrenalínu z kôry nadobličiek a noradrenalínu z postganglionárnych sympatických zakončení. Zvyšená hladina katecholamínov spôsobuje

konstrikciu arteriol a vén (alfa-adrenergna reakcia), tachykardiu, zvýšenie kontraktility myokardu a metabolickej aktivity tkanív (beta-adrenergna reakcia). Krv sa presúva z venózneho systému do arteriálneho riečiska. Pri fáze kompenzácie ďalej nastáva centralizácia obehu a je znížená perfúzia orgánov (Pokorný, 2010). Pri **fáze dekompenzácie** dochádza k tkanivovej hypoxii, poruchám mikrocirkulácie a metabolizmu. Metabolická acidóza a energetický deficit zapríčiňujú poruchu permeability bunkových membrán. Nastáva zlyhanie nátrievej pumpy aj vitálne dôležitých orgánov a následný únik tekutiny do interstícia (Pokorný, 2010). **Terminálna fáza** je charakterizovaná závažnými ireverzibilnými morfológickými aj funkčnými zmenami v dôležitých orgánoch. Príčinou ireverzibility je predovšetkým kyslíkový dlh, čo zapríčiňuje zlyhávanie vitálnych funkcií (Pokorný, 2010).

Príčinou **popáleninového šoku** je hypovolémia so znížením plazmatickej časti krvného objemu v dôsledku strát z povrchu popálených plôch a únikom tekutín poškodenými stenami kapilár do medzibunkových priestorov. Vzniká nepomer v rozložení mimobunkových tekutín – na jednej strane hemokoncentrácia so znížením plazmatického objemu, na druhej strane výrazné zväčšovanie objemu extracelulárnej tekutiny v mieste poškodenia (popáleninový opuch) (Bystrický, 1991). Rozvoj popáleninového šoku s prípadným smrteľným priebehom do 48 hodín od úrazu pri neadekvátnom protišokovom zabezpečení hrozí u detí :

- do 2 rokov veku pri rozsahu popáleniny väčšom ako 5 % celkového telesného povrchu pri II. stupni popálenín,
- od 2 do 10 rokov veku pri rozsahu popáleniny väčšom ako 10 % celkového telesného povrchu pri II. stupni popálenín,
- od 10 do 15 rokov veku pri rozsahu popáleniny väčšom ako 15 % celkového telesného povrchu pri II. stupni popálenín.

U dospelých ľudí sa hodnotí 20 % celkového telesného povrchu ako rozsiahle - ťažké postihnutie. U pacientov nad 60 rokov môžu mať aj menej rozsiahle postihnutia letálny priebeh, v dôsledku exacerbácie doteraz latentne prebiehajúceho degeneratívneho procesu najrôznejších orgánov (Bulíková, 2011).

Pri popáleninovom úraze je dôležité spraviť protišokové opatrenia. Tieto opatrenia sú zamerané na zlepšenie makro- i mikrocirkulácie, odstránenie tkanivovej hypoxie a acidózy, a zároveň na liečbu porúch orgánových funkcií (Pokorný, 2010).

2.3 Komplikácie u popáleninového úrazu

Kardiovaskulárne komplikácie- zastavenie dýchania a obehu v momente úrazu môžu byť príčinou smrti pre fibriláciu komôr a s ňou spojenou anoxiou. V tejto fáze sú zmeny na EKG krivke zriedka patrné: prejavia sa ako nešpecifické posuny ST úseku, či T vlny, alebo ako poruchy rytmu (supraventikulárna tachykardia, blok pravého ramienka). Infarkt myokardu môže vzniknúť pri kontakte hrudnej steny s elektrickým prúdom vysokého napätia. Príčinou môže byť spazmus koronárnych ciev alebo difúzne poškodenie tkanív. Pod miestom kontaktu na hrudníku môže vzniknúť ruptúra pleury s fluidotoraxom (hydrotorax, hemotorax). Taktiež môže dojsť k fraktúre rebier a následnému pneumotoraxu (Pokorný, 2004).

Respiračné komplikácie- u pacientov s popáleninovým úrazom je veľmi dôležitá anamnéza, napr. údaje o chronickej bronchitíde, medikácií a nikotinizmu. Medzi najzávažnejšie respiračné komplikácie patrí inhalačná trauma, ktorá zapríčiňuje poškodenie epitelu horných a dolných dýchacích ciest a endotelu pľúcnych kapilár. Dochádza k poškodeniu alveokapilolárnej membrány. Môže byť kombinovaná so syndrómom šokových pľúc, kedy je primárne postihnutá mikrocirkulácia z kapilárnej strany. Najčastejšie sa to prejavuje vo forme ARDS (adult respiratory distress syndrome). Tu dochádza k extrémnemu zvýšeniu permeability alveolokapilárnej membrány, rozvíja sa intersticiálny a alveolárny nekardiálny pľúcny edém, ktorý môže vyústiť až na pľúcnu fibrózu. Medzi ďalšie respiračné komplikácie patrí: nahromadenie vzduchu v pleurálnej dutine (pneumotorax), zápal dýchacích ciest (bronchopneumónia, atelektáza) a asthma bronchiale (Königová, 1999).

Renálne komplikácie- popáleninová trauma je sprevádzaná akútnym zlyhaním obličiek až v 15 % prípadov a to trojitým mechanizmom: pokles renálnej filtrácie pri kadiopulmonálnej zástave v dôsledku hypovolemického šoku a vazokonstrikcie preglomerulárnych sfinkterov= primárna glomerulárna insuficiencia, priamy elektrotermický účinok prúdu vysokého napätia na cievny systém i parenchým obličiek a myorenálny syndróm podobný crush syndrómu sa rozvíja poškodením svaloviny (Pokorný, 2004). Klinicky zistená červená až hnedá moč sa objavuje u 25 % popálení elektrickým prúdom (Pokorný, 2004).

Gastrointestinálne komplikácie- v priebehu popáleninového úrazu sa môže prejaviť akákoľvek chronická, už skorej diagnostikovaná choroba zažívacieho traktu alebo dochádza k rozvoju akútneho ochorenia zažívacieho ústrojenstva (vredová choroba gastroduodena, Crohnova choroba, ulcelózna kolitída, divertikulitída, biliárna dyspepsia, funkčné poruchy) (Königová, 1999). Na brušnej stene pod miestom kontaktu sa môže vytvoriť nekróza vnútorných orgánov, čo sa prejaví ako príznaky náhlej príhody brušnej (Pokorný, 2004).

Neurologické komplikácie- nervové tkanivo kladie najmenší odpor a je najvýmavejší k elektrickému prúdu. Poškodenie ciev vedie k oneskoreným nervovým poruchám, ktoré sa môžu objavovať po dobu až 3 rokov. V prípadoch, kedy nastane len krátkodobý šok bez iných systémových poranení, môže nervová dysfunkcia (napr. motorická dysfunkcia) byť jediným prejavom úrazu (Pokorný, 2004). Popáleniny sú spojené s bolesťami, vyčerpaním, výrazným poškodením vzhľadu, závislosťou na okolie, dlhodobou rehabilitáciou. Psychický stres môže vyústiť v prejavy agitácie, agresie až agresivity, poruchy spánku, či nálad. Často sa u pacientov s popáleninovým úrazom stretávame s depresívnym správaním (Ševčík, 2003).

2.4 Zabezpečenie pacienta

Pri zabezpečení pacienta je dôležité prvotné a druhotné vyšetrenie. Pri prvotnom vyšetrení treba zistiť prítomnosť, charakter a kvalitu vedomia, dýchania, pulzu vonkajšieho krvácania. Prvotné vyšetrenie by nemalo trvať dlhšie ako 30 sekúnd. Vedomie môže byť narušené kvantitatívne alebo kvalitatívne. Kvantitatívna porucha vedomia sa zisťuje podľa oslovenia pacienta a reakcie na bolesť, alebo pomocou Glasgowskej stupnice hĺbky bezvedomia (GCS). U dýchania sa sleduje frekvencia, charakteristika a funkčnosť dýchania. Krvný obeh sa zisťuje hmataním pulzu a meraním tlaku krvi. Pri prvotnom vyšetrení sa zastavuje aj vonkajšie krvácanie (ak je prítomné). Druhotné vyšetrenie pozostáva zo zistenia anamnézy a vyšetrenia od hlavy po päty (Dobiáš, 2007). Anamnéza predchádzajúcej či prebiehajúcej choroby môže pri rozsiahlom postihnutí ovplyvniť priebeh systémovej zápalovej reakcie a to nielen u popáleninovej traumy, ale aj u ostatných ochorení. Môže dôjsť k aktivácií doposiaľ latentného priebehu ochorenia. Je nutné zdôrazniť, že charakteristickým znakom popáleninovej traumy je jej dynamickosť pri rozvoji miestnych aj celkových zmien, kedy sú komplikácie skôr pravidlom, ako výnimkou (Königová, 1999). Vek postihnutého, ktorý sa zisťuje v anamnéze postihnutého, patrí medzi ďalší základný faktor určujúci závažnosť termickej traumy a elektotraumy. Je opakovane dokázané, že osoby mladšie ako dva roky a staršie ako šesťdesiat rokov majú vyššiu úmrtnosť než ostatné vekové skupiny (Königová, 1999). Vyšetrenie pacienta pozostáva z hľadania popálenín a iných poranení. Postupne sa vyšetruje hlava a krk, ďalej hrudník, brucho, chrbtica a nakoniec končatiny (Dobiáš, 2007).

Prvou úlohou pri ošetrovaní pacienta v prednemocničnej starostlivosti je zabezpečenie vitálnych funkcií a KPR, pokiaľ je to nutné (Brychta, 2001). Dôležité je zhodnotiť a zaistiť priechodnosť dýchacích ciest, adekvátne dýchanie a krvný obeh. V prvom rade sa zahajujú okamžité resuscitačné opatrenia a to aplikácia kyslíka maskou, endotracheálnou intubáciou

alebo koniopunkciou, pri stratách doplnenie a podpora krvného obehu farmakami (fyziologický, Ringerov, Hartmannov roztok) a následná umelá pľúcna ventilácia. Medzi ďalšie liečebné opatrenia patrí ochrana pred vplyvmi vonkajšieho prostredia a následná protišoková poloha (Pokorný, 2010).

Ďalším opatrením je zaistenie i.v. vstupu a tekutinová resuscitácia. Ideálne je zavedenie dvoch intravenózných vstupov a najlepšie je na nepopálených častiach tela. Dôležité je čo najskôr začať s tekutinovou resuscitáciou náhradnými kryštaloidnými roztokmi (napr. Hartmanov roztok). Množstvo tekutín potrebných počas prvých 24 hodín u dospelých sa počíta buď podľa tzv. Brookovej formule: $3 \text{ ml/ kg/ t.hm, } x \% \text{ popálenej plochy} = \text{dávka na 24 hodín}$. Z uvedeného množstva je treba podať polovicu počas prvých 8 hodín a druhú polovicu rozrátať na zvyšných 16 hodín (Medicína- praktická..., 2008), alebo podľa častejšie používanej Parklandskej formule: *„4 ml/ kg/ t.hm, x % popálenej plochy = dávka na 24 hodín. Z uvedeného množstva je treba podať polovicu počas prvých 8 hodín a druhú polovicu rozrátať na zvyšných 16 hodín“* (Pokorný, 2004, s. 420). U detí sa formula modifikuje na: *„2 ml /kg/ t.hm, x % popálenej plochy + denná fyziologická potreba podľa veku a telesnej hmotnosti dieťaťa“* (Pokorný, 2004, s. 421).

Termický úraz patrí medzi veľmi bolestivé úrazy. Preto sa pristupuje k podaniu analgézie. Algetiká a sedatíva musia byť podané venózne, pretože vazokonstrikcia v periférii bráni ich strebaniu a teda aj pôsobeniu. U postihnutí, kde nepredpokladáme rozvoj popáleninového šoku je možné podať analgetiká a sedatíva muskulárne. K najrýchlejšiemu vstrebaniu dochádza v oblasti ramena do m. deltoideus. Avšak z dôvodu rýchlosti nástupu účinku analgetika sa uprednostňuje intravenózne podanie. Najsilnejšie analgetiká aké sú k dispozícii v i. v. forme sú napr. tramadol 1,5 mg/ kg telesnej hmotnosti, morfín 0,3/ kg a ideálny je ketamín 0,1- 0,5 mg/ kg i.v. alebo i. m. (Dobiáš, 2007).

Medzi ďalšie ošetrovanie pacienta patrí sterilné krytie. Posádka záchranej zdravotnej služby poskytujúca prvú pomoc má v sanitke k dispozícii sterilné krytie, ktorým sa popálené plochy pacientovi ešte pred transportom prekryjú (Pokorný, 2004). Znečisteniu (kontaminácii) popálených plôch zabránime sterilnými obvazmi, rúškami, prežehlenou sterilnou, čistou plachtou alebo môžeme použiť hydrokoloidy, hydrogél (Water Jel), sterilný vazelínový tyl (Lomatuell H). Priložené sterilné krytie chráni postihnutú plochu nielen pred možnou infekciou (napr. z dýchacích ciest záchranárov, alebo ich rúk, pokiaľ však nemajú rúško a sterilné rukavice), ale taktiež pred prúdom vzduchu, ktorý v obnažených plochách (ak sú povrchové) vyvoláva u postihnutého pocit intenzívnej bolesti a teda prehlbuje poplachovú

reakciu (Krišková, 2006). Pacientovi treba včas zložiť ozdoby (prstene, retiazky, náramky, hodinky...), dať preč voľné, dobre odstrániteľné ohorené tkaniny odevu z popáleninových plôch (nasilu nestrhávať). Postihnutého je vhodné dať do termoizolačnej fólie, chladiť len lokálne, najmä tvár, krk a ruky prikladaním chladiacich rúškov (Kendall, Water Jel) (Pokorný, 2004). Správne chladenie nerozsiahlych partií zabraňuje absorpcií tepelnej noxy prenikajúcej do hĺbky, a tak obmedzuje narastanie kolaterálneho edému. Ďalej je chladenie významné tým, že prináša postihnutému pocit úľavy od bolesti, a tak redukuje vystupňovanú poplachovú reakciu. Zásadne nebalíme do mokrých plachiet trup a stehná (Pokorný, 2010). Chladia sa popáleniny s rozsahom až do 50 % povrchu tela, ale s ohľadom na možné podchladenie postihnutého (Dobiáš, 2007). Je teda potrebné sa vyhnúť celkovému podchladeniu pre možnosť prehĺbenia šokovej reakcie, extrémnej vazokonstrikcie a ovplyvnenia srdcovej činnosti (bradykardia, fibrilácia, zástava) (Pokorný, 2004).

Zásadou prednemocničnej starostlivosti je čo najviac obmedziť manipuláciu s poranenými plochami. Pokiaľ ide o rozsiahle postihnutia, je potrebná špecializovaná starostlivosť postihnutého v adekvátnom zdravotnom zariadení. Akékoľvek ošetrenie popáleninových plôch bez celkovej anestézie a nesprávnym spôsobom môže byť príčinou viacerých celkových (rozvoj skorej sepsy), alebo lokálnych komplikácií (prehĺbenie lézie postihnutých plôch, následná nutnosť nekrektómie a transplantácie). Aplikácia masti, zásypov, priľnavých obväzov buničiny, vaty a iných podobných vecí priamo na nepokryté postihnuté plochy je kontraindikované (Pokorný, 2004).

Po zhodnotení závažnosti úrazu treba už v prednemocničnej zdravotnej starostlivosti rozhodnúť o tom, ako pacienta zaistiť pred transportom, počas transportu a pri prijatí na špecializované popáleninové pracovisko (Pokorný 2004). Pri poskytovaní neodkladnej prednemocničnej starostlivosti je dôležitý aj rýchly transport pacienta s popáleninovým úrazom, najlepšie do špecializovaného popáleninového zariadenia (Cvejnová, 2006).

Na pracovisko špecializované na liečbu popálenín treba smerovať (po konzultácií) najmä týchto popálených:

- deti do 2 rokov s hlbokým popálením 5 % povrchu tela a viac, 3 – 10 rokov s hlbokým popálením 10 % povrchu tela a viac, 10 – 15 rokov s hlbokým popálením 15 % povrchu tela a viac a dospelých s hlbokým popálením 20 % povrchu tela a viac,
- deti i dospelých s menším popálením ale postihujúcim:

- a) tvár a krk;
 - b) obidve ruky;
 - c) obidve nohy;
 - d) genitálie, perineum, zadnicu;
- popáleniny s podozrením na postihnutie dýchacích ciest (horenie, horenie na hornej polovici tela, výbuch v uzatvorenej miestnosti, inhalácia splodín horenia a inhalácia pár);
 - popáleniny spojené s inými poraneniami, intoxikáciou;
 - elektrotraumu;
 - radiačné popáleniny;
 - popáleniny spojené s inými závažnými ochoreniami, ktoré zvyšujú riziko popáleninovej traumy (diabetes melitus, ischemická choroba srdca, hypertenzia, ochorenie, pľúc, obličiek, pečene a ciev) (Pokorný, 2004).

Ak nie je možné po primárnom ošetrení RLP (RZP) posádky z akéhokoľvek dôvodu pacienta transportovať priamo do zariadenia špecializovaného na liečbu popálenín, je treba tohto pacienta smerovať na najbližšie chirurgické pracovisko, ktoré je schopné pacienta ošetriť a liečiť, alebo ho pripraviť na transport. Transport pacienta s popáleninovým úrazom by mal byť ukončený najneskôr do 6 hodín od vzniku úrazu. Ak ide o výrazný časový rozdiel má v takomto prípade prednosť transport leteckou záchrannou službou, ktorou je pacient dopravený na cieľové pracovisko. Pokiaľ je popáleninový úraz spojený s iným život ohrozujúcim stavom napr. vnútorným krvácaním, treba zvoliť najbližšie pracovisko, ktoré je schopné konkrétne pridružené poranenie riešiť (Pokorný, 2004).

3 ŠTANDARDIZOVANÝ POSTUP

„Štandardy v ošetrovateľstve vznikli ako reakcia na spoločenskú potrebu kvality poskytovanej ošetrovateľskej starostlivosti. Tvorba štandardov je časovo veľmi náročná, preto predpokladom úspešnej práce so štandardami je, ak nastane pochopenie ich cieľa“ (Kontrová, Záčeková, Hulková, 2005, s. 7). Štandardy vznikli v 70-tych rokoch minulého storočia v USA. Terajšia prax sa hodnotí podľa ošetrovateľských štandardov, ktoré zároveň slúžia na hodnotenie ošetrovateľskej činnosti, či spĺňa požadovanú úroveň. Pri vytváraní jednotlivých ošetrovateľských štandardov vychádza každá krajina zo svojich vlastných požiadaviek.

Štandardy sú dosť dôležité pre zvyšovanie kvality. Určujú minimálnu úroveň starostlivosti, ktorá má byť poskytovaná. Pri nedodržiavaní týchto štandardov vzniká riziko vzhľadom na pacientov zdravotný stav.

3.1 Význam štandardov

Štandardy v ošetrovateľstve : „určujú normu pre kvalitnú ošetrovateľskú starostlivosť, umožňujú objektívne zhodnotenie poskytovanej starostlivosti, dávajú sestram istotu, že svoju prácu vykonávajú „lege artis“ a pacient nebude poškodený nesprávnym ošetrovateľským výkonom, chránia sestry pred neoprávnenými postihmi, pretože môžu preukázať, že dodržali príslušný štandard – smernicu, poskytujú pocit istoty a bezpečia chorým, pretože im zaisťujú najmenej minimálny štandard ošetrovateľskej starostlivosti, poskytujú sestram nenásilnú formu kontinuálneho vzdelávania, umožňujú porovnávanie kvality ošetrovateľskej starostlivosti na oddeleniach v rôznych zdravotníckych zariadeniach“ (Koňošová, 2005, s.42).

Podľa Farkašovej (2005) štandardy musia byť všeobecné, udržiavané a neustále zlepšované. Musia podporovať rozvoj zamestnania a nechať priestor na nové zmeny. Ďalej majú byť založené na presnej definícii a formulované podľa požiadaviek, majú obsahovať zameranie, cieľ, kritéria požadovaného predpisu a spôsob hodnotenia kvality a kontroly.

Štandardy rozlišujeme na centrálné a lokálne. **Centrálné štandardy** vydáva spravidla Ministerstvo zdravotníctva a vymedzujú kritéria pre realizáciu štandardu ako sú smernice, normy, vzdelanie zdravotníckych pracovníkov, hygienické predpisy a ďalšie. **Lokálne štandardy** vychádzajú z centrálnych a nemôžu si navzájom odporovať. Tieto štandardy

spracovávajú sestry s dlhoročnou praxou. Celá tvorba lokálnych štandardov je založená na vzájomnej spolupráci medzi všetkými členmi tímu s použitím poznatkov a špecifickosti daného pracoviska. Pokým sa vypracuje daný štandard a je prijatý zdravotníckym zariadením je dôležité, aby pracovníci zariadenia tento štandard dodržiavali a rešpektovali.

3.2 Systém tvorby štandardov

Systém spočíva v tom, že štandardy by mali zahŕňať všetky hľadiská ošetrovania, interpersonálne a komunikatívne schopnosti. Každý štandard obsahuje časti ako: **zameranie**- do akej oblasti ošetrovateľskej starostlivosti patrí, **miera záväznosti**- pre koho je štandard určený a do akej miery sa ním musí riadiť, **cieľ**- musí byť reálny, zrozumiteľný a musí vyjadrovať požadovanú kvalitu, **kritéria k zaisteniu cieľa a spôsob hodnotenia**- spracované kritéria môžu zároveň slúžiť aj ako kritéria hodnotenia. Metodika hodnotenia nám určuje, kto je oprávnený prevádzať kontrolu, ako často a aké sú sankcie pri nedodržiavaní štandardu.

Ďalšou neodlučiteľnou súčasťou každého štandardu je audit. **Audit** je kontrolný list, ktorý zahŕňa sledovanie jednotlivých kritérií. Zistené výsledky sa v audite zapisujú vo forme áno/nie. Pokiaľ sú všetky otázky zodpovedané áno, štandard sa pokladá za splnený (Kontrová, Záčeková, Hulková, 2005). Audit sa rozdeľuje na externý a interný. Externý vykonáva inštitúcia, ktorá má na túto činnosť oprávnenie, alebo ho realizuje komisia, ktorá sa nezúčastňuje ošetrovateľského procesu. Interný audit vykonáva interný auditor, ktorý sa naopak priamo podieľa na ošetrovateľskom procese.

3.3 Druhy ošetrovateľského štandardu

Štandard ošetrovateľskej starostlivosti stanovuje kvalitu poskytovania starostlivosti na základe koncepcie. Cieľom sú špecifické činnosti na určitom pracovisku, za konkrétnych podmienok.

Štandard výkonu ošetrovateľskej profesie určuje všetky podmienky na činnosť povolania. Ďalej stanovuje kompetencie a pracovnú náplň pre zdravotníckych pracovníkov.

Štandard ošetrovateľskej dokumentácie vymedzuje druhy dokumentácie, ktoré treba viesť. Medzi tieto dokumentácie patria napríklad denné záznamy, plány ošetrovateľskej starostlivosti a iné.

Štandard pracovných postupov určuje postupy pri ošetrovaní pacienta.

Štandard vybavenia pracoviska stanovuje vybavenie jednotlivého pracoviska, aby bola poskytovaná optimálna úroveň ošetrovateľskej starostlivosti. Podklady určuje a vydáva Ministerstvo zdravotníctva.

Štandard personálneho vybavenia sem sa zaraďuje obsadenosť pracoviska zdravotníckym personálom tak, aby bola zabezpečená kvalitná zdravotnícka starostlivosť.

Štandard pre vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov vychádza z požiadaviek štátu (Kontrová, Záčeková, Hulková, 2005).

4 NÁVRH ŠTANDARDIZOVANÉHO POSTUPU STAROSTLIVOSTI O PACIENTA SO ZÁVAŽNÝM POPÁLENINOVÝM ÚRAZOM

V našej bakalárskej práci sa zaoberáme vypracovaním štandardizovaného postupu. Štandardy výrazne ovplyvňujú kvalitu zdravotnej starostlivosti. Dodržiavaním týchto štandardov minimalizujeme riziko zanedbania a ohrozenia pacienta v danej situácii. K štandardizovaným postupom sme vypracovali návrhy auditov na hodnotenie kvality poskytovanej v prednemocničnej starostlivosti.

4.1 Ciele prieskumu

Predmetom našej bakalárskej práce bola prednemocničná starostlivosť o pacienta s popáleninovým úrazom. Z dôvodu nárastu nárokov na kvalitu zdravotnej starostlivosti je dôležité objektívne hodnotiť, vytvoriť a zavádzať štandardy do praxe. V procese tvorby prieskumného problému sme si položili viacero prieskumných otázok: je kvalita poskytovaná prednemocničná starostlivosť o pacienta s popáleninovým úrazom? Dodržiavajú zdravotníci záchranári všetky potrebné postupy prednemocničnej starostlivosti u pacienta s popáleninovým úrazom?

Po preštudovaní potrebnej literatúry sme si stanovili hlavný cieľ, a to vypracovať štandardizovaný postup starostlivosti o pacienta so závažným popáleninovým úrazom s ohľadom na smerovanie pacienta. Špecifikovaním hlavného cieľa sme sa dopracovali k čiastkovým cieľom:

C1: Vypracovať štandardizovaný postup starostlivosti o pacienta so závažným popáleninovým úrazom.

C2: Pomocou kazuistík overiť použiteľnosť vypracovaných štandardov v praxi.

4.2 Metódy prieskumu

Hlavnou metódou, ktorou bola kazuistika, sme overovali použiteľnosť vypracovaných štandardizovaných postupov. Metódu, ktorú sme použili bolo pozorovanie práce zdravotníckeho záchranára a riadený rozhovor, experiment a kontrola zdravotníckej dokumentácie.

Postup: Po dôkladnom preštudovaní literatúry sme vypracovali návrh štandardizovaného postupu o pacienta so závažným popáleninovým úrazom. Na overenie kvality a splniteľnosti štandardizovaného postupu sme zostavili audit. Štandard sme následne overili v klinickej praxi za pomoci kazuistiky č. 1. a 2.

4.3 Návrh štandardizovaného postupu starostlivosti o pacienta so závažným popáleninovým úrazom

Referenčné číslo normy: 1.

Téma: Popáleninový úraz v neodkladnej prednemocničnej starostlivosti

Podtéma: Neodkladná zdravotná starostlivosť poskytovaná zdravotníckym záchranárom pacientovi s popáleninovým úrazom

Charakteristika štandardu: procesualný štandardizovaný postup starostlivosti

Cieľ:

1. poskytnúť zdravotnú starostlivosť osobe so závažným popáleninovým úrazom
2. predchádzať ďalším komplikáciám.

Skupina starostlivosti: osoby so závažným popáleninovým úrazom

Dátum použitia:

Dátum kontroly: najmenej 3-krát za rok, priebežne, nepravidelne

Kontrolu vykonal: vedúci zdravotnícky záchranár

Podpis zodpovedného pracovníka: vedúci zdravotnícky záchranár

Kritéria štruktúry

Š₁ Personál: Zásahová skupina RZP bez lekára:

zdravotnícky záchranár/zdravotnícky záchranár alebo sestra so špecializáciou v odbore špecializovaná urgentná starostlivosť alebo v odbore anestéziológia a intenzívna starostlivosť, alebo sestra s najmenej trojročnou praxou v ústavnom zdravotníckom zariadení zaradená do špecializačného štúdia v odbore špecializovaná urgentná starostlivosť, vodič - záchranár

Š₂ Prostredie: ambulancia RZP, miesto nahlásenia operátorom z operačného strediska

Š₃ Pomôcky: tlakomer, oxymeter, monitor, glukomer, zásahový kufor so špeciálnym zdravotníckym materiálom, pomôcky na zaistenie periférneho venózneho vstupu, lieky, infúzne roztoky, popáleninový set, transportná plachta alebo matrac, polohovateľné nosidlo, poloautomatický defibrilátor a iné.

Š₄ Dokumentácia:

1. operačná kniha výjazdov,
2. záznam o zhodnotení zdravotného stavu osoby,
3. záznam o spotrebe omamných látok.

Kritéria procesu

P₁ Zdravotnícky záchranár preberie hlásenie výjazdu od operátora z KOS a uskutoční výjazd so zásahovou skupinou RZP na zadanú adresu.

P₂ Zdravotnícky záchranár po príchode na adresu oznámi operátorovi z operačného strediska príchod na danú adresu a zhodnotí miesto zásahu kvôli bezpečnosti členov RZP (prípadne zabezpečí cez KOS potrebné zložky IZS).

P₃ Zdravotnícky záchranár zhodnotí zdravotný stav pacienta (stav vedomia, dýchania, prítomnosť obehu, veľkého vonkajšieho krvácania).

P₄ Zdravotnícky záchranár vykoná vyšetrenie od hlavy k päťam, v rámci ktorého odmeria vitálne funkcie pacienta (tlak krvi, pulz, saturácia kyslíka v krvi, dychová frekvencia, telesná teplota) a zároveň odoberá anamnézu pacienta.

P₅ Zdravotnícky záchranár chladí popáleninovú plochu hydrogélmi (Water Jel).

P₆ Zdravotnícky záchranár ošetruje a zabraňuje kontaminácií popálených plôch sterilným vazelínovým tylom, sterilnými štvorcami z gázy, sterilnými obväzmi, a následne popáleninu prekryje sterilnými popáleninovými rúškami.

P₇ Zdravotnícky záchranár stanoví predbežnú pracovnú diagnózu.

P₈ Zdravotnícky záchranár sterilne zabezpečí periférny žilový vstup, pri väčšom rozsahu popálenín zabezpečí minimálne 2 periférne žilové vstupy na nepopálených miestach.

P₉ Zdravotnícky záchranár prikryje pacienta termoizolačnou fóliou, aby zabránil stratám tepla.

P₁₀ Zdravotnícky záchranár konzultuje pacientov stav s lekárom (lekár RLP daného poskytovateľa).

P₁₁ Zdravotnícky záchranár podľa rozsahu popáleninovej plochy aplikuje cez periférny venózný katéter adekvátne množstvo vhodného roztoku a liekov na základe ordinácie lekára.

P₁₂ Zdravotnícky záchranár zabezpečí transport pacienta do najbližšieho zdravotníckeho zariadenia (traumatologická ambulancia) alebo do špecializovaného zariadenia na liečbu popálení po konzultácií s lekárom KOS, respektíve odovzdá pacienta posádke RLP.

P₁₃ Zdravotnícky záchranár zaznamená do dokumentácie všetky výkony, ktoré boli spravené a údaje súvisiace so zásahom.

P₁₄ Zdravotnícky záchranár odovzdá pacienta poverenému zdravotníckemu pracovníkovi v zdravotníckom zariadení, respektíve lekárovi posádky RLP s kompletnou dokumentáciou, ktorý potvrdí prevzatie pacienta pečiatkou a vlastnoručným podpisom do záznamu o zhodnotení zdravotného stavu osoby.

Kritéria výsledku

V₁ U pacienta so závažným popáleninovým úrazom bolo vykonané prvotné vyšetrenie.

V₂ U pacienta so závažným popáleninovým úrazom bolo vykonané druhotné vyšetrenie a zamerané fyziologické hodnoty.

V₃ U pacienta so závažným popáleninovým úrazom bola chladená popálená plocha.

V₄ Pacientovi bola sterilne ošetrená popálená plocha.

V₅ Pacient bol prikrytý termoizolačnou fóliou.

V₆ Pacientovi so závažným popáleninovým úrazom bola podaná terapia po konzultácií s lekárom.

V₇ Pacient so závažným popáleninovým úrazom bol odovzdaný v zdravotníckom zariadení, alebo posádke RLP.

4.3.1 Návrh auditu ošetrovateľského štandardu starostlivosť o pacienta s popáleninovým úrazom

Ošetrovateľský audit č. 1: Vyhodnotenie splnenia štandardu prednemocničnej starostlivosti o pacienta so závažným popáleninovým úrazom.

Pracovisko:

Auditor:

Dátum:

Metódy: Otázky pre pacienta, pozorovanie zdravotníka pri činnosti, otázky pre zdravotníckeho záchranára, kontrola pomôcok, kontrola dokumentácie, kontrola personálu.

	Kód	Kontrolné kritériá	Metóda hodnotenia	Áno	Nie
ŠTRUKTÚRA	Š ₁	Má zdravotnícky záchranár odbornú spôsobilosť ?	Kontrola personálu		
	Š ₂	Zdravotnícky záchranár prevzal výzvu z KOS?	Kontrola dokumentácie		
	Š ₃	Má záchranár k dispozícií všetky potrebné pomôcky?	Kontrola pomôcok		
	Š ₄	Má zdravotnícky záchranár k dispozícií potrebnú dokumentáciu?	Kontrola dokumentácie		
PROCES	P ₁	Odišiel zdravotnícky záchranár s posádkou RZP na zadanú adresu po prevzatí hlásenia z operačného strediska?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára		
	P ₂	Posúdil zdravotnícky záchranár miesto z hľadiska bezpečnosti pre posádku RZP?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára		
	P ₃	Zhodnotil zdravotnícky záchranár zdravotný stav osoby v rozsahu prvotného vyšetrenia?	Kontrola dokumentácie		
	P ₄	Vykonal zdravotnícky záchranár vyšetrenie od hlavy k pätám, zmeral vitálne funkcie a zároveň odobral anamnézu pacienta?	Kontrola dokumentácie		

P₅	Chladil zdravotnícky záchranár popáleninovú plochu?	Kontrola dokumentácie		
P₆	Zdravotnícky záchranár ošetril a zabránil kontaminácií popálených plôch?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára		
P₇	Stanovil zdravotnícky záchranár predbežnú pracovnú diagnózu?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára		
P₈	Zaistil zdravotnícky záchranár pacientovi minimálne jeden periférny žilový vstup?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára		
P₉	Prikryl zdravotnícky záchranár pacienta termoizolačnou fóliou?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára		
P₁₀	Konzultoval zdravotnícky záchranár zdravotný stav pacienta s lekárom?	Kontrola dokumentácie		
P₁₁	Podal zdravotnícky záchranár pacientovi adekvátne množstvo vhodného roztoku alebo lieku na základe ordinácie lekára?	Kontrola dokumentácie		
P₁₂	Po konzultácii s lekárom zdravotnícky záchranár zabezpečil transport pacienta do zdravotníckeho zariadenia, respektíve odovzdal pacienta posádke RLP?	Kontrola dokumentácie		
P₁₃	Zaznamenal zdravotnícky záchranár do dokumentácie všetky údaje a výkony súvisiace so zásahom?	Kontrola dokumentácie		
P₁₄	Odovzdal zdravotnícky záchranár pacienta poverenému zdravotníckemu pracovníkovi v zdravotníckom zariadení, alebo lekárovi posádky RLP s kompletnou dokumentáciou?	Kontrola dokumentácie		

VÝSLEDOK	V₁	Bolo u pacienta vykonané prvotné vyšetrenie?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára		
	V₂	Bolo u pacienta vykonané druhotné vyšetrenie a zamerané fyziologické funkcie?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára, kontrola dokumentácie		
	V₃	Bola u pacienta chladená popálená plocha?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára		
	V₄	Bola u pacienta sterilne ošetrená popálená plocha?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára, kontrola dokumentácie		
	V₅	Bol pacient prikrytý termoizolačnou fóliou?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára		
	V₆	Bola pacientovi podaná terapia po konzultácií s lekárom?	Kontrola dokumentácie		
	V₇	Bol pacient správne transportovaný a smerovaný do zdravotníckeho zariadenia, respektíve odovzdaný posádke RLP?	Kontrola dokumentácie		

Vyhodnotenie

Dosiahnutý počet bodov	22 bodov	100%
Potrebný počet bodov na splnenie auditu	22 bodov	100%
Maximálny počet bodov	22 bodov	100%

VYHODNOTENIE

SPLNENÝ/NESPLNENÝ

5 OVERENIE POUŽITELNOSTI ŠTANDARDU KAZUISTIKAMI

Návrhy štandardov sme overovali za pomoci návrhu auditu kazuistikami u troch pacientov s popáleninovým úrazom.

5.1 Kazuistika č. 1

Dňa 16.12. 2010 o 9:56 bola operačným strediskom prostredníctvom mobilného telefónu nahlásená výzva posádke RZP (záchranár, vodič, študent), v ktorej operátor operačného strediska oznámil zdravotníckemu záchranárovi potrebu vykonania výjazdu k 61 ročnej žene obarenej horúcou masťou. Posádka RZP do minúty zahájila výjazd. Počas cesty na danú adresu vedúci zdravotnícky záchranár informoval posádku RZP o hlásení z operačného strediska. O 10:07 sme dorazili na miesto, ktoré bolo zadané operačným strediskom. Zdravotnícky záchranár informoval operačné stredisko o príchode posádky na miesto. Pacientka ležala v kuchyni, bola pri vedomí, vnímala okolie, komunikovala, sťažuje sa na neznesiteľnú bolesť spôsobenú popáleninou na ľavom bedre, ľavej dolnej končatine a v oblasti genitálií.. Pri nej bola značne rozrušená dcéra, ktorá bola svedkom udalosti a volala na 112. Zdravotnícky záchranár hneď pri príchode zahájil prvotné vyšetrenie, ktoré pozostáva zo zistenia vedomia, prítomnosti obehu, dýchania a veľkého vonkajšieho krvácania. Pacientka bola pri príchode RZP posádky pri vedomí, orientovaná osobou, v priestore aj čase. Pri hodnotení stavu vedomia podľa Glasgow Coma Scale (GCS) mala pacienta 15 bodov. Oči otvárala spontánne, verbálny prejav bol orientovaný, motorická reakcia bola cielená, spontánna. Dýchala taktiež spontánne, pulz bol slabo hmatateľný, nepravidelný na periférii, pretože pacientka trpí chronickou srdcovou nedostatočnosťou, bola bez známk vonkajšieho krvácania. Po prvotnom vyšetrení nasledovalo druhotné vyšetrenie, ktoré pozostáva z vyšetrenia od hlavy k päťam a anamnézy pacienta. Hlava a krk boli bez deformít a kožných zmien. Držanie hlavy bolo vzpriamené. Postavenie očných bulbov bolo normálne, zrenice mala izokorické (2 mm), fotoreakcia prítomná. Pri vyšetrení hrudníka a brucha sme zistili, že dýchacie cesty boli priechodné, auskultačné dýchacie fenomény fyziologické, obojstranne prítomné, bez oslabenia. Ozvy srdca boli nepravidelné. Brucho mala mäkké, priehmatné, bez peritoneálneho dráždenia. Pulzácia na horných končatinách bola slabo hmatateľná, nepravidelná (pacientka trpí chronickou srdcovou nedostatočnosťou), kapilárny návrat menej

ako 2 sekundy. Koža bola ružová. Na ľavej dolnej končatine, najmä v oblasti ľavého bedra až po genitál bola prítomná popálenina II. A stupňa, rozsahu 9 – 10 %, spôsobená horúcou tekutou masťou. Pri orientačnom neurologickom vyšetrení sme nezistili poruchu motoriky, citlivosti ani reči. Do záznamu o zhodnotení zdravotného stavu osoby sme uviedli najdôležitejšie anamnestické údaje. RA: matka zomrela na NCMP. OA: chronická srdcová nedostatočnosť. LA: Warfarin 5 mg, Digoxin 0,25 mg. AA: Penicilín. Abúzy: neudáva žiadne. TO: Podľa dcéry pacientka zakopla a spadla pri prenášaní hrnca s rozpustenou masťou, pričom sa obliala. Pacientka si pamätala celú nehodu, v bezvedomí nebola. V rámci druhotného vyšetrenia sme sa zamerali aj na fyziologické funkcie pacientky. Všetky namerané a zistené informácie o pacientke sme zapísali do záznamu o zhodnotení zdravotného stavu osoby. Meraním a hodnotením fyziologických funkcií sme zistili: TK: 80/60 mmHg, fP: 120/min, SpO₂: 90 %, fD: 17/min, glykémia: 5,4 mmol/l. Pacientke sme chladili, ošetrili a sterilne prekryli popálené miesta a opakovane zhodnotili fyziologické funkcie. Na ošetrovanie popáleninovej plochy sme použili Burnshield, sterilné krytie a zabalili do sterilnej plachty. Po dôkladnej anamnéze, vyšetrení a ošetrovaní popálenín sme určili pracovnú diagnózu. Pacientka bola obarená inými horúcimi tekutinami (X12), následkom čoho vznikli popáleniny bedra, dolnej kočatiny (T24) a genitálií (T30) v rozsahu približne 9 – 10 % z celkového povrchu tela. Hĺbka postihnutia zodpovedá II. A stupňu popálenín. Pacientku sme po prvotnom a druhotnom vyšetrení naložili do vozidla ambulancie záchranej zdravotnej služby a zaistili sme jeden periférny žilový vstup na pravej hornej končatine. Pre zabezpečenie telesnej teploty pacientky sme použili izotermickú fóliu. Intravenózne sme podali 500 ml F 1/1 roztoku a lieky proti bolesti – Tramal 150 mg (1,5 mg/kg) po konzultácií s lekárom. Pacientke sme ďalej podávali kyslík s prietokom 5 l/min. Po všetkých opatreniach na mieste a po konzultácií s lekárom sme pacientku transportovali na chirurgické oddelenie do Nemocnice s poliklinikou v Skalici. Počas prevozu sme pacientke monitorovali tlak krvi, pulzovú frekvenciu, okysličenie krvi. Zistené hodnoty sme zapísali do záznamu o zhodnotení zdravotného stavu osoby. Po príchode do zdravotníckeho zariadenia sme pacientku odovzdali na chirurgickom oddelení. Tam bola umiestnená na lôžko. Zdravotnícky záchranár oboznámil prijímajúceho lekára o stave pacientky, jej diagnóze a terapii, ktorá bola pacientke podaná. Lekár potvrdil príjem pacientky podpisom a pečiatkou do záznamu o zhodnotení zdravotného stavu osoby. Po odovzdaní pacientky sme sa vrátili na stanicu, kde záchranár zapísal informácie o zásahu a ošetrovaní do systému výjazdov a nahlásil údaje o ošetrovanom pacientovi operačnému stredisku. Do sanitného vozidla sme doplnili materiál, ktorý sme použili na výjazde.

5.1.1 Audit kazuistiky č. 1

Ošetrovateľský audit č. 1: Vyhodnotenie splnenia štandardu prednemocničnej starostlivosti pri pacientovi so závažným popáleninovým úrazom.

Pracovisko : Na adrese pacienta.

Auditor : Manažér zdravotnej starostlivosti- vedúci zdravotnícky záchranár.

Dátum :

Metódy: Otázky pre manažéra zdravotnej starostlivosti, otázky pre zdravotníckeho záchranára, otázky pre pacienta, pozorovanie zdravotníka pri činnosti, kontrola dokumentácie, kontrola personálu, kontrola pomôcok.

	Kód	Kontrolné kritériá	Metóda hodnotenia	Áno	Nie
ŠTRUKTÚRA	Š ₁	Má zdravotnícky záchranár odbornú spôsobilosť ?	Kontrola personálu	X	
	Š ₂	Zdravotnícky záchranár prevzal výzvu z KOS?	Kontrola dokumentácie	X	
	Š ₃	Má záchranár k dispozícií všetky potrebné pomôcky?	Kontrola pomôcok	X	
	Š ₄	Má zdravotnícky záchranár k dispozícií potrebnú dokumentáciu?	Kontrola dokumentácie	X	
PROCES	P ₁	Odišiel zdravotnícky záchranár s posádkou RZP na zadanú adresu po prevzatí hlásenia z operačného strediska?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
	P ₂	Posúdil zdravotnícky záchranár miesto z hľadiska bezpečnosti pre posádku RZP?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
	P ₃	Zhodnotil zdravotnícky záchranár zdravotný stav osoby v rozsahu prvotného vyšetrenia?	Kontrola dokumentácie	X	
	P ₄	Vykonal zdravotnícky záchranár vyšetrenie od hlavy k pätám, zmeral vitálne funkcie a zároveň odobral anamnézu pacienta?	Kontrola dokumentácie	X	

P₅	Chladil zdravotnícky záchranár popáleninovú plochu?	Kontrola dokumentácie	X	
P₆	Zdravotnícky záchranár ošetril a zabránil kontaminácií popálených plôch?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
P₇	Stanovil zdravotnícky záchranár predbežnú pracovnú diagnózu?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
P₈	Zaistil zdravotnícky záchranár pacientovi minimálne jeden periférny žilový vstup?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
P₉	Prikryl zdravotnícky záchranár pacienta termoizolačnou fóliou?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
P₁₀	Konzultoval zdravotnícky záchranár zdravotný stav pacienta s lekárom?	Kontrola dokumentácie	X	
P₁₁	Podal zdravotnícky záchranár pacientovi adekvátne množstvo vhodného roztoku alebo lieku na základe ordinácie lekára?	Kontrola dokumentácie	X	
P₁₂	Po konzultácii s lekárom zdravotnícky záchranár zabezpečil transport pacienta do zdravotníckeho zariadenia, respektíve odovzdal pacienta posádke RLP?	Kontrola dokumentácie	X	
P₁₃	Zaznamenal zdravotnícky záchranár do dokumentácie všetky údaje a výkony súvisiace so zásahom?	Kontrola dokumentácie	X	
P₁₄	Odovzdal zdravotnícky záchranár pacienta poverenému zdravotníckemu pracovníkovi v zdravotníckom zariadení, alebo lekárovi posádky RLP s kompletnou dokumentáciou?	Kontrola dokumentácie	X	

VÝSLEDOK	V₁	Bolo u pacienta vykonané prvotné vyšetrenie?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
	V₂	Bolo u pacienta vykonané druhotné vyšetrenie a zamerané fyziologické funkcie?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára, kontrola dokumentácie	X	
	V₃	Bola u pacienta chladená popálená plocha?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
	V₄	Bola u pacienta sterilne ošetrená popálená plocha?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára, kontrola dokumentácie	X	
	V₅	Bol pacient prikrytý termoizolačnou fóliou?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
	V₆	Bola pacientovi podaná terapia po konzultácií s lekárom?	Kontrola dokumentácie	X	
	V₇	Bol pacient správne transportovaný a smerovaný do zdravotníckeho zariadenia, respektíve odovzdaný posádke RLP?	Kontrola dokumentácie	X	

Vyhodnotenie

Dosiahnutý počet bodov	22 bodov	100 %
Potrebný počet bodov na splnenie auditu	22 bodov	100 %
Maximálny počet bodov	22 bodov	100 %

VYHODNOTENIE

SPLNENÝ/NESPLNENÝ

Pre vyhodnotenie kazuistiky výjazdu posádky RZP, k pacientovi s popáleninovým úrazom, bol použitý štandardizovaný postup – starostlivosť o pacienta s popáleninovým úrazom. Na

základe vykonaného auditu, ktorého splnenie bolo vyhodnotené na 100 %, odporúčame uvedený štandardizovaný postup využívať v praxi.

5.2 Kazuistika č. 2

Dňa 24.11.2011 o 18:35 bola operačným strediskom prostredníctvom mobilného telefónu doručená výzva RZP posádke (vodič záchranár, záchranár, študent), v ktorej operátor operačného strediska oznámil zdravotníckemu záchranárovi potrebu vykonania výjazdu k 53 ročnému mužovi popálenom od pece počas spánku. Ďalej oboznamuje posádku RZP, že na adresu posielal aj posádku RLP. Posádka RZP do minúty zahájila výjazd. Počas cesty na danú adresu vedúci zdravotnícky záchranár informoval posádku RZP o hlásení z operačného strediska. O 18:52 sme dorazili na miesto, ktoré bolo zadané operačným strediskom. Zdravotnícky záchranár informoval operačné stredisko o príchode posádky na miesto. Na mieste bol muž, ktorý ležal v bezvedomí v posteli, a ešte stále bol prikrytý tlejúcou prikrývkou. Bola pri ňom matka, ktorá ho našla a zavolať pomoc. Pri príchode našej posádky sme ihneď prerušili pôsobenie tepelnej škodliviny. Záchranár ďalej zahájil prvotné vyšetrenie, ktoré pozostáva zo zistenia vedomia, prítomnosti obehu, dýchania a veľkého vonkajšieho krvácania. Pacient ležal na ľavom boku, dýchal nedostatočne a sťažene a tak sme ho pomaly otočili na chrbát, zaklonili hlavu a vykonali trojitý manéver na uvoľnenie dýchacích ciest. Zaistili sme dýchacie cesty pacientovi ústnym vzduchovodom a predýchávali samorozpínacím vakom. Pacient bol pri príchode RZP posádky v bezvedomí, reagoval len na bolesť extenziou končatín, pulz mal hmatný a pravidelný, dyspnoe, gasping, bez známok vonkajšieho krvácania, bol pomočený. Pri hodnotení stavu vedomia podľa Glasgow Coma Scale (GCS) mal pacient 4 body. Oči vôbec neotváral, verbálny kontakt nebol žiadny, motorická reakcia bola vyvolaná bolesťou, v podobe extenzie končatín. Po prvotnom vyšetrení nasledovalo druhotné vyšetrenie, ktoré pozostáva z vyšetrenia od hlavy k pätám a anamnézy pacienta. Pri vyšetrení hlavy a krku sme zistili, že pacient mal na ľavej časti tváre a krku popáleniny II.B stupňa v rozsahu 5 %. Postavenie očných bulbov bolo normálne, zrenice mal izokorické (2 mm), fotoreakcia prítomná. Pri vyšetrení hrudníka a brucha sme zistili, že dýchacie cesty nie sú dobre priechodné, u pacienta vznikla obštrukcia dýchacích ciest. Auskultačné dýchacie fenomény- chropky vľavo aj vpravo. Ozvy srdca boli pravidelné. V oblasti hrudníka bola popálenina II.B stupňa v rozsahu 9 %. Brucho mal tvrdé, bez peritoneálneho dráždenia. Pulzácia no horných končatinách bola hmatateľná, pravidelná, kapilárny návrat bol viac ako 2

sekundy (4 sekundy). Koža bola ružová. Na ľavej hornej končatine bola prítomná popálenina II.B stupňa v rozsahu 9 % a na ľavom stehne bola popálenina III. stupňa v rozsahu 10 %. Pri orientačnom neurologickom vyšetrení sme zistili kvantitatívnu poruchu vedomia – sopor. Do záznamu o zhodnotení zdravotného stavu osoby sme uvideli najdôležitejšie anamnestické údaje. RA: matka diabetes mellitus. OA: karcinóm prostaty. LA: nezistené. AA: nezistené. Abúzy: fajčiar. TO: Matkou nájdený pacient v bezvedomí s obhorenou polovicou tela v izbe rodinného domu. Tepelná noxa sa pravdepodobne rozšírila z pece situovanej v blízkosti postele. V rámci druhotného vyšetrenia sme sa zamerali aj na fyziologické funkcie pacienta. Všetky namerané a zistené informácie o pacientke sme zapísali do záznamu o zhodnotení zdravotného stavu osoby. Meraním a hodnotením fyziologických funkcií sme zistili: TK: nameraný, fP: 158/min, SpO₂: nameraná, fD: 6/min, glykémia: nameraná. Popáleniny sme chladili a ošetrili Water Jelom, prekryli sterilným krytím a zabalili do sterilnej plachty. Po dôkladnej anamnéze, fyzikálnom, neurologickom vyšetrení a ošetrovaní popálenej plochy sme určili pracovnú diagnózu. Pacient počas spánku utrpel poškodenie zapálením alebo roztopením nočného oblečenia (X05), následkom čoho vznikli popáleniny hlavy a krku (T20), trupu (T21), pleca a hornej končatiny (T22), zápästia a ruky (T23) a bedra a dolnej končatiny (T24) a následkom horenia vznikol toxický účinok oxidu uhoľnatého (T58). Rozsah popálenej plochy zodpovedá približne 33 % z celkového povrchu tela a hĺbka postihnutia II. B a III. stupňa popálenín. Pacientovi sme zabezpečili dva periférne venózne prístupy do pravej hornej končatiny. Pre zabezpečenie telesnej teploty pacienta sme použili izotermickú fóliu. Intravenózne sme podali 500 ml F 1/1. Pri podávaní roztoku už na adresu dorazila aj posádka RLP. Zdravotnícky záchranár informoval lekára z posádky RLP o pacientovom stave a výkonoch ktoré sme vykonali. Pacienta sme odovzdali lekárovi z posádky RLP, ktorý potvrdil jeho prebratie podpisom a pečiatkou do záznamu o zhodnotení zdravotného stavu osoby. Po odovzdaní pacienta sme sa vrátili na stanicu, kde záchranár zapísal informácie o zásahu a ošetrovaní do systému výjazdov a nahlásil údaje o ošetrovanom pacientovi operačnému stredisku. Do sanitného vozidla sme doplnili materiál, ktorý sme použili na výjazde.

5.2.1 Audit kazuistiky č. 2

Ošetrovateľský audit č. 2: Vyhodnotenie splnenia štandardu prednemocničnej starostlivosti pri pacientovi so závažným popáleninovým úrazom.

Pracovisko : Na adrese pacienta.

Auditor : Manažér zdravotnej starostlivosti- vedúci zdravotnícky záchranár.

Dátum :

Metódy: Otázky pre manažéra zdravotnej starostlivosti, otázky pre zdravotníckeho záchranára, otázky pre pacienta, pozorovanie zdravotníka pri činnosti, kontrola dokumentácie, kontrola personálu, kontrola pomôcok.

	Kód	Kontrolné kritériá	Metóda hodnotenia	Áno	Nie
ŠTRUKTÚRA	Š ₁	Má zdravotnícky záchranár odbornú spôsobilosť ?	Kontrola personálu	X	
	Š ₂	Zdravotnícky záchranár prevzal výzvu z KOS?	Kontrola dokumentácie	X	
	Š ₃	Má záchranár k dispozícií všetky potrebné pomôcky?	Kontrola pomôcok	X	
	Š ₄	Má zdravotnícky záchranár k dispozícií potrebnú dokumentáciu?	Kontrola dokumentácie	X	
PROCES	P ₁	Odišiel zdravotnícky záchranár s posádkou RZP na zadanú adresu po prevzatí hlásenia z operačného strediska?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
	P ₂	Posúdil zdravotnícky záchranár miesto z hľadiska bezpečnosti pre posádku RZP?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
	P ₃	Zhodnotil zdravotnícky záchranár zdravotný stav osoby v rozsahu prvotného vyšetrenia?	Kontrola dokumentácie	X	
	P ₄	Vykonal zdravotnícky záchranár vyšetrenie od hlavy k pätám, zmeral vitálne funkcie a zároveň odobral anamnézu pacienta?	Kontrola dokumentácie	X	
	P ₅	Chladil zdravotnícky záchranár popáleninovú plochu?	Kontrola dokumentácie	X	
	P ₆	Zdravotnícky záchranár ošetril a zabránil kontaminácií popálených plôch?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	

VÝSLEDOK	P₇	Stanovil zdravotnícky záchranár predbežnú pracovnú diagnózu?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
	P₈	Zaistil zdravotnícky záchranár pacientovi minimálne jeden periférny žilový vstup?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
	P₉	Prikryl zdravotnícky záchranár pacienta termoizolačnou fóliou?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
	P₁₀	Konzultoval zdravotnícky záchranár zdravotný stav pacienta s lekárom?	Kontrola dokumentácie	X	
	P₁₁	Podal zdravotnícky záchranár pacientovi adekvátne množstvo vhodného roztoku alebo lieku na základe ordinácie lekára?	Kontrola dokumentácie	X	
	P₁₂	Po konzultácii s lekárom zdravotnícky záchranár zabezpečil transport pacienta do zdravotníckeho zariadenia, respektíve odovzdal pacienta posádke RLP?	Kontrola dokumentácie	X	
	P₁₃	Zaznamenal zdravotnícky záchranár do dokumentácie všetky údaje a výkony súvisiace so zásahom?	Kontrola dokumentácie	X	
	P₁₄	Odovzdal zdravotnícky záchranár pacienta poverenému zdravotníckemu pracovníkovi v zdravotníckom zariadení, alebo lekárovi posádky RLP s kompletnou dokumentáciou?	Kontrola dokumentácie	X	
	V₁	Bolo u pacienta vykonané prvé vyšetrenie?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
	V₂	Bolo u pacienta vykonané druhotné vyšetrenie a zamerané fyziologické funkcie?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára, kontrola dokumentácie	X	

V₃	Bola u pacienta chladená popálená plocha?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
V₄	Bola u pacienta sterilne ošetrená popálená plocha?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára, kontrola dokumentácie	X	
V₅	Bol pacient prikrytý termoizolačnou fóliou?	Otázka pre zdravotníckeho záchranára	X	
V₆	Bola pacientovi podaná terapia po konzultácií s lekárom?	Kontrola dokumentácie	X	
V₇	Bol pacient správne transportovaný a smerovaný do zdravotníckeho zariadenia, respektíve odovzdaný posádke RLP?	Kontrola dokumentácie	X	

Vyhodnotenie

Dosiahnutý počet bodov	22 bodov	100 %
Potrebný počet bodov na splnenie auditu	22 bodov	100 %
Maximálny počet bodov	22 bodov	100 %

VYHODNOTENIE

SPLNENÝ/NESPLNENÝ

Pre vyhodnotenie kazuistiky výjazdu posádky RZP, k pacientovi s popáleninovým úrazom, bol použitý štandardizovaný postup – starostlivosť o pacienta s popáleninovým úrazom. Na základe vykonaného auditu, ktorého splnenie bolo vyhodnotenú na 100 %, odporúčame uvedený štandardizovaný postup využívať v praxi.

6 DISKUSIA

Podľa dostupnej literatúry je zavedenie štandardov nevyhnutné. Zlepší sa tým poskytovanie starostlivosti, a taktiež záchranári sú legislatívne chránení. Cieľom našej bakalárskej práce bolo vypracovanie štandardizovaného postupu starostlivosti o pacienta so závažným popáleninovým úrazom s ohľadom na smerovanie pacienta. V cieľoch prieskumu sme si kládli dve hlavné otázky a to či je kvalitne poskytovaná prednemocničná starostlivosť o pacienta s popáleninovým úrazom, a či zdravotníci záchranári dodržiavajú všetky potrebné postupy prednemocničnej starostlivosti u pacienta s popáleninovým úrazom. Pozorovaním zdravotníckych záchranárov v praxi sme zistili, že poskytnutie prednemocničnej starostlivosti pacientom s popáleninovým úrazom je dostačujúce, majú dostatočné vedomosti o popáleninách a možných komplikáciách ktoré môžu nastať. Záchranári boli zohratí, vedeli vzájomne spolupracovať, dopĺňať sa a adekvátne poskytnúť prednemocničnú starostlivosť. Vypracovaním štandardizovaného postupu sme chceli zaviesť do prednemocničnej starostlivosti podklad pre poskytovanie starostlivosti tak ako sú štandardy zavedené v ošetrovatelstve. Zavedením do praxe chceme skvalitniť starostlivosť ošetrovania pacientov s popáleninovým úrazom, aby záchranári nemohli byť stíhaní za neadekvátnu pomoc a taktiež pocit istoty pre pacientov, že im bola poskytnutá dostatočná starostlivosť. Naš návrh štandardizovaného postupu starostlivosti o pacienta so závažným popáleninovým úrazom sme overovali v praxi auditom, použili sme dve kazuistiky. V prvej kazuistike sme mali pacientku s popáleninovým úrazom II.A stupňa spôsobený horúcou masťou, v oblasti bedra, dolnej končatiny a genitálií v rozsahu približne 9-10 %. Štandard sa nám overil na 100 %. V druhej kazuistike sme mali pacienta s popáleninovým úrazom II. B a III. stupňa spôsobený tepelnou noxou z pece, v oblasti hlavy a krku, pleca, hornej končatiny, bedra a dolnej končatiny. Tento štandard sa nám taktiež overil na 100 %. V oboch prípadoch boli pacientom vykonané všetky potrebné úkony pre záchranu života a RZP posádka dobre vykonala vyšetrenie. Evidentne to bola tímová práca a záchranári sa vedeli spoľahnúť jeden na druhého. V týchto prípadoch sa nám štandardy overili, čím sme dokázali použiteľnosť štandardov v praxi. Taktiež sa nám podarilo overiť aj kvalita štandardu. Cieľ bakalárskej práce sme splnili, vytvorili sme vyhovujúci štandard, ktorý je v praxi prednemocničnej starostlivosti použiteľný. Tento štandardizovaný postup by bolo vhodné uviesť do praxe pre záchranárov. Dodržaním týchto krokov dokáže záchranár zrýchliť postup ošetrovania pacientov a dokáže vymedziť prácu pre záchranára a vodiča-

záchranára. V budúcnosti by bolo vhodné naučiť zdravotníckych pracovníkov riadiť sa štandardizovanými postupmi v praxi.

6.1 Odporúčania pre prax

Na základe teoretických poznatkov a praktických skutočností odporúčame:

- realizovať nepretržité vzdelávanie zdravotníckych záchranárov a viesť ich k aktívnej edukačnej činnosti v radoch laickej verejnosti
- vykonávať osvetu v radoch laickej verejnosti, pretože sa neustále stretávame s chybnou ba dokonca žiadnou laickou prvou pomocou,
- pokiaľ situácia umožňuje treba poučiť postihnutých a ich rodinných príslušníkov o primeranom chladení postihnutého miesta, nikdy nechladíť ľadom, neaplikovať na postihnuté miesto rôzne masti, vaječné bielka a smotanu,
- častejšie vykonávať inšpekcie a kontroly u pracovníkov, ktorí prichádzajú do styku s vysokým napätím,
- obracať sa na širokú verejnosť s výzvou, aby používali spotrebiče chránené uzemnením najmä v kúpeľni, kuchyni, dielni a v záhrade,
- kontrolovať bezpečnosť a ochranu v zamestnaniach, v ktorých je vysoká pravdepodobnosť popáleninovej traumy (taviči, zvárači, odlievači...),
- dôkladne označiť názov fľaše, obaly zo žieravinami a uložiť mimo dosahu detí.

ZÁVER

Popáleninový úraz býva v mnohých prípadoch príčinou smrti, ale aj pri prežití postihnutého môže zanechať trvalé následky minimálne v podobe mutilujúcich jaziev. Popáleniny sú poranenia spôsobené kontaktom s vysokými teplotami, elektrickým prúdom, plynom alebo žieravinami, medzi ktoré patria kyseliny a zásady. Môžu mať veľký vplyv taktiež na celkový stav postihnutého. Pacient s popáleninovým úrazom je príčinou náročnej situácie vzhľadom na možné komplikácie, ktoré môžu nastať. V procese tvorby prieskumného problému sme si kládli viaceré otázky. Chceli sme sa dozvedieť či je prednemocničná starostlivosť o pacienta s popáleninovým úrazom poskytovaná kvalitne. Pozorovaním práce záchranárov sme zistili, že záchranári majú dostatočné vedomosti o popáleninách a možných komplikáciách ktoré môžu nastať, záchranári boli zohratí, vedeli vzájomne spolupracovať, dopĺňať sa a adekvátne poskytnúť starostlivosť. Preto cieľom našej práce bolo vytvorenie štandardizovaného postupu starostlivosti o pacienta so závažným popáleninovým úrazom. Tento cieľ sme splnili a navrhnutý štandard sme overili auditom. V klinickej praxi sme štandard následne overili dvomi kazuistikami. Pri hodnotení štandardu sme sa stretli s vážnymi diagnózami, no záchranári vedeli poskytnúť adekvátnu prednemocničnú starostlivosť. Na základe zhodnotenia vypracovaného štandardu pre RZP posádku, môžeme konštatovať, že ak zdravotnícky záchranár na základe ťažkostí pacienta vykoná všetky potrebné opatrenia, vie správne zhodnotiť stav a podá správnu terapiu počas konzultácie s lekárom, pacient dostane primeranú starostlivosť poskytnutú aj posádkou RZP. Mali by sa vytvoriť hranice, pod ktoré by záchranári nemali ísť, čiže zaviesť do praxe štandardizované postupy, ktoré by záchranári vytvorili na základe ich vedomostí a skúseností. Týmto štandardizovanými postupmi by sa záchranári držali a riadili. Naším odporúčaním pre prax je realizovať nepretržité vzdelávanie pracovníkov a viesť ich k aktívnej edukačnej činnosti v radoch laickej verejnosti, tak aby aj laik vedel sám poskytnúť prvú pomoc.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

1. ADAMS, B. – HAROLD, C. E. 1999. *Sestra a akútne stavy od A do Z*. Praha: Mosby, 1999. s. 344-352. ISBN 80-7169-893-8.
2. BROŽ, L. – KÖNIGOVÁ, R. 2010. Termická traumata. In: POKORNÝ, J. et al. *Lékařská první pomoc*. 2. vyd. 2010, s. 211-222. ISBN 978-80-7262-322-8.
3. BRYCHTA, P. et al. Přednemocniční péče o termický úraz. *Doporučené postupy pro praktické lékaře*. Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, 2001. 7 s. Dostupné z internetu: <<http://www.cls.cz/seznam-doporucenych-postupu>>.
4. BULÍKOVÁ, T. 2011. *Medicína katastrof*. Martin: Osveta, 2011. s. 304-315. ISBN 978-80-8063-361-5.
5. BYDŽOVSKÝ, J. *První pomoc*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2004. 76 s. ISBN 80-247-0680-0.
6. BYSTRICKÝ, Z. 1991. *Neodkladná péče v traumatologii*. Praha: Avicenum, Zdravotnícke nakladateľství, 1991. 303 s. ISBN 80-85047-01-2.
7. CVEJNOVÁ, V. První pomoc a přednemocniční péče u popálených. In: *Diagnóza v ošetrovatelství*. ISSN 1801-1349, 2006, II. roč., č. 4, s. 154-156.
8. DOBIÁŠ, V. a kol.: *Přednemocničná urgentná medicína*. Martin: Osveta, 2007. 381 s. ISBN 978-80-8063-255-7.
9. DOMIANOVÁ, V. Přednemocniční neodkladná péče u poranění elektrickým proudem. In: *Florence*. ISSN 1801-464x, 2006, II. roč., č. 1, s. 36-37.
10. DRÁBKOVÁ, J. *Akutní stavy v první linii*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 1997. 330 s. ISBN 80-7169-238-7.
11. FARKAŠOVÁ, D. a kol. *Ošetrovatelstvo – teória*. Martin: Osveta, 2005. ISBN 80-8063-182-4
12. KIŠŠKA, P. 2007. Termické poranenia. In: Kolektív autorov. *Učebnica traumatológie pre záchranárov*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta sociálnych vied a zdravotníctva, 2007. s. 45-49. ISBN 978-80-8094-158-1.
13. KOLLER, J. 2005. Starostlivosť o popálených v ambulancii praktického lekára. In: *Via practica*. [online]. II. roč. č. 11/2005. [cit. 2012-01-19]. s. 458-462. Dostupné na internete: http://solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=493.

14. KONTROVÁ- ZÁČEKOVÁ- HULKOVÁ: *Štandardy v ošetrovatel'stve*. Martin: Osveta, 2005. 215 s. ISBN 80-8063-198-0
15. KOŇOŠOVÁ, H: Úlohy štandardov v ošetrovatel'skej starostlivosti. In: *Ošetrovatel'ský obzor*. ISSN 1336-5606, 2005, II. roč., č.2.
16. KÖNIGOVÁ, R. et al. *Komplexní léčba popálenin*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 1999. 456 s. ISBN 80-7169-416-9.
17. KRIŠKOVÁ, A. a kol.: *Ošetrovatel'ské techniky*. Martin: Osveta, 2006. 780 s. ISBN 80-8063-202-2
18. MASÁR, O. 2009. *Základy urgentnej medicíny*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2009. 146 s. ISBN 978-80-223-2649-0.
19. Medicína- praktická medicína nejen pro lékaře. 2008.[online]., [cit. 2011-12-09]. Dostupné na internete: http://medicina.bloguje.cz/543112_item.php
20. POKORNÝ, J. et al.: *Urgentní medicína*. Praha: Galen, 2004. 547 s. ISBN 80-7262-259-5.
21. STELZER, J.- CHYTILOVÁ, L. *První pomoc pro každého*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 116 s. ISBN 978-80-247-2144-6.
22. ŠEVČÍK, P. – ČERNÝ, V. – VÍTKOVEC, J. et al.: *Intenzivní medicína*. 2. vyd. Praha: Galen, 2003. 422 s. ISBN 80-7262-203-X.
23. ŠTĚTINA, J. et al. *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2000. 436 s. ISBN 80-7169-688-9.
24. Vyhláška MZ SR č. 321/2005 o rozsahu praxe v niektorých zdravotníckych povolaniach. [online]. 2005, [cit. 2011-03-04]. Dostupné na internete: <http://www.zakon.sk/Main/lwDefault.aspx?Template=lwTArticles.ascx&phContent=~/ZzSR/lwFulltext.ascx>.
25. Zákon 579/2004 Z. z o záchranej zdravotnej službe. [online]. 2004, [cit. 2012-03-11]. Dostupné na internete: <http://www.zdravie.sk/sz/content/464-23133/zakon-5792004-zz-o-zachrannej-zdravotnej-sluzbe.html>.
26. Zákon NR SR č. 576/2004 Z. z o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov. [online]. 2004, [cit. 2012-03-11]. Dostupné na internete: http://www.fmed.uniba.sk/fileadmin/user_upload/admin/Veda-vyskum/zdravotna_starostlivost.pdf

ZOZNAM PRÍLOH

- Príloha A** Rozdelenie popálenín z hľadiska hĺbky postihnutia (Koller, 2005)
- Príloha B** Pravidlo deviatich (<http://www.dhzkralovaprisenci.eu/popaleniny.html>, 2012)
- Príloha C** Vybavenie vozidla ambulancie ZZS (Water Jel- Burn Jel) (autor, 2012)
- Príloha D** Vybavenie vozidla ambulancie ZZS (Burnshield, 100 mm x 100 mm) (Michalík, 2011)
- Príloha E** Vybavenie vozidla ambulancie ZZS (Water Jel- Burn- dressing na popáleniny na ruke) (Michalík, 2011)
- Príloha F** Vybavenie vozidla ambulancie ZZS (Lomatuell H- mastný tyl, 10 cm x 10 cm) (autor, 2012)
- Príloha G** Popáleninový úraz (spôsobený horúcim olejom) (autor, 2012)
- Príloha H** Popáleninový úraz (spôsobený horúcim olejom) (Penzeš, 2012)

PRÍLOHA A

Rozdelenie popálenín z hľadiska hĺbky postihnutia

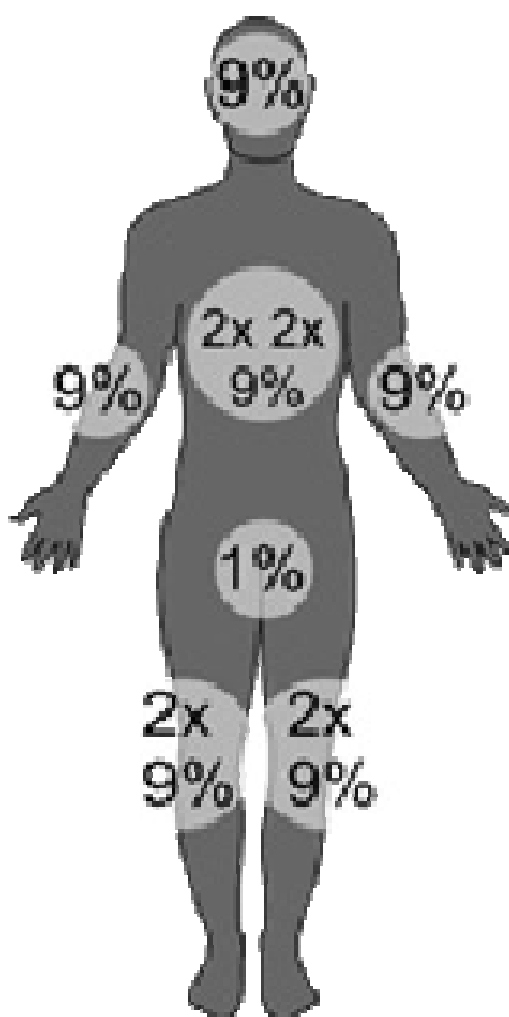
Tab. 1: Diferenciálna diagnóza lokálnych zmien u popálenín

I.	Povrchové	Poškodenie povrchových oblastí epidermy	Za čerstva: erytém, edém, buly neprítomné Neskôr: zhnednutie, olupovanie	Pálenie až bolesti rôznej intenzity niekoľko hodín, pri aplikácii chladu úľava	Opálenie slnkom ošľahnutie plameňom, poliatie vodou, nie veľmi horúcou
II.A		Poškodenie celej epidermy až po bazálnu membránu	Epidermálne buly, spodina rany ružová, mäkká, mokvavá, prítomný fenomén výbledu	Intenzívne až neznesiteľné bolesti niekoľko hodín	Poliatie horúcou vodou, ošľahnutie plameňom, elektrický oblúk
II.B	Hlboké	Nekróza celej hrúbky epidermy, nekróza zasahuje aj do rôznej hĺbky dermy	Za čerstva: buly menej výrazné, bledé, spodina mramorovitá, fenomén výbledu neprítomný, sekrécia spodiny menšia Neskôr: purpurové až tehlovočervené	Bolesti menej intenzívne, plochy menej citlivé na dotyk, iba ostrá bolesť (dotyk ihlou) je rozpoznaná ako bolesť	Výbuch horľaviny, plynu, bez vznietenia šatstva, pád do horúcej tekutiny, obarenie olejom
III.		Nekróza celej epidermy aj dermy, zasahuje do rôznych oblastí v podkoží. Epidermálne elementy sú nezachované	Za čerstva: voskovo biele (obarenie), prípadne hnedé až čierne, tuhé, kožovité, môžu presvitať trombotické cievy	Iniciálne môžu byť plochy aj nebolestivé, pichnutie ihlou cítiť len ako dotyk	Plameň, zhorenie šatstva, elektrický prúd vysokého napätia, kyseliny, lúhy
IV.		Kompletné poškodenie hlbších štruktúr	Zuhoľnatenie	Plochy sú nebolestivé, pichnutie ihlou vôbec necítiť	Plameň, zahorenie šatstva, obarenie horúcou tekutinou, olejom, elektrický prúd vysokého napätia, kyseliny, lúhy

Zdroj: Koller, J., 2005

PRÍLOHA B

Pravidlo deviatich



Zdroj: <http://www.dhzkralovaprisenci.eu/popaleniny.html>, 2012

PRÍLOHA C

Vybavenie vozidla ZZS (Water Jel- Burn Jel)



Zdroj: autor, 2012

PRÍLOHA D

Vybavenie vozidla ambulance ZZS (Burnshield, 100 mm x 100 mm)



Zdroj: Michalík, 2011

PRÍLOHA E

Vybavenie vozidla ambulancie ZZS (Water Jel- Burn dressing na popáleniny na ruke)



Zdroj: Michalík, 2011

PRÍLOHA F

Vybavenie vozidla ambulancie ZZS (Lomatuell H- mastný tyl, 10 cm x 10 cm)



Zdroj: Autor, 2012

PRÍLOHA G

Popáleninový úraz (spôsobený horúcim olejom)



Zdroj: Autor, 2012

PRÍLOHA H

Popáleninový úraz (spôsobený horúcim olejom)



Zdroj: Penzeš, 2012