

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA

Termická poranění u dospělých osob

Bakalářská práce

Vedoucí práce: doc. MUDr. Věra Adámková, CSc.

Autor: Pavlína Bětáková

Datum: 13. 5. 2008

Abstract:

Burns is a type of injury which is lawfully regarded as one of the heaviest injuries in the area of human traumatology. This kind of thermic injury has already damaged many human lives and left many psychical and physical consequences. Injuries of this kind require the most complicated, longest and thus the most expensive treatment. Some burned clients are deformed by scars for life and gradually start to realize their social limitation. Crucial part in these cases is played by good family background and simultaneously sensitive attitude of society, which has a significant influence on the patient life quality. As a consequence of this injury most people tend to insulate from society and simultaneously change his or her value system and life style. From the psychic point of view the most serious are the cases where on the basis of thermic effect affection and deformity of face occurred. . The people affected like this are frustrated by views of strange people who are determined to have two types of feelings-antipathy or sympathy.

The aim of my thesis was to map the level of burned people knowledge of prevention measures and laic first aid during thermic injuries. Research group was created by the clients of The Burn Medicine Clinic at Královské Vinohrady, who were hospitalized or treated as outpatients in consequence of thermic injury from 1 August to 31 October 2007. The collection of data was carried out by means of anonymous questionnaire. With the view of this I asked the personnel of the clinic for cooperation; the personnel took willingly charge of the mediator and continued to distribute the questionnaires to clients older than eighteen years, who were affected by thermic injury. The clients filled in 95 questionnaires of the total number of 150 (63.34%); filled in questionnaires were used for the processing of experimental part of my thesis.

The final part of this thesis will be the processing of an information leaflet proposal concerning the primary prevention and administration of laic first aid at thermic injuries; this leaflet may be applied in terms of certain prevention programmes or in the area of further research.

Prohlášení:

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma „Termická poranění u dospělých osob“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zdravotně sociální fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích 13. 5. 2008

.....
podpis studenta

Poděkování:

Prostřednictvím této práce bych chtěla poděkovat paní doc. MUDr. Věře Adámkové, CSc. za odborné vedení, velmi milou a vstřícnou spolupráci a dále panu prof. MUDr. Jiřímu Valentovi, DrSc. za odborné konzultace a cenné rady během psaní mé bakalářské práce.

OBSAH

Úvod	7
1. Současný stav	8
1.1. Historický pohled na termická poranění	8
1.2. Výskyt termických úrazů	9
1.3. Anatomie a fyziologie kůže	9
1.4. Odpověď organismu na přenos energie	10
1.5. Termická poranění	11
1.6. Prevence vzniku popáleninového traumatu	11
1.7. Hodnocení závažnosti termického úrazu	12
1.7.1. Mechanismus úrazu	12
1.7.2. Rozsah postižení	13
1.7.3. Věk postiženého	14
1.7.4. Hloubka postižení	15
1.7.5. Lokalizace postižení	16
1.7.6. Koincidence chorob	17
1.8. Popáleninový šok	17
1.9. Resuscitace náhradními roztoky	18
1.9.1. Resuscitace krystaloidními roztoky	19
1.9.2. Resuscitace koloidními roztoky	19
1.10. Pojem laické první pomoci	19
1.10.1. Laická první pomoc u popáleninového traumatu	20
1.11. Pojem přednemocniční neodkladné péče	21
1.11.1. Přednemocniční neodkladná péče u popáleninového traumatu	21
1.12. Elektrotrauma	23
1.12.1. Aspekty určující závažnost elektrotraumatu	24
1.12.2. Laická první pomoc u elektrotraumatu	24
1.12.3. Přednemocniční neodkladná péče u elektrotraumatu	25
1.12.3.1. Elektrotrauma nízkým napětím	25

1.12.3.2. Elektrotrauma vysokým napětím	26
1.12.3.3. Poranění bleskem	26
1.12.4. Prevence vzniku elektrotraumatu.....	27
1.13. Chladové trauma- omrzliny	28
1.13.1. Laická první pomoc u chladového traumatu a omrzlin	29
1.13.2. Přednemocniční neodkladná péče u chladového traumatu a omrzlin.....	30
1.13.3. Prevence vzniku chladového traumatu a omrzlin	31
1.14. Přehřátí organismu	31
1.14.1. Laická první pomoc při stavech přehřátí organismu.....	32
1.14.2. Přednemocniční neodkladná péče při přehřátí organismu	33
1.14.3. Prevence vzniku přehřátí organismu.....	34
2. Cíle práce a hypotézy	35
2.1. Cíle práce	35
2.2. Hypotézy práce	35
3. Metodika	36
3.1. Použité metody.....	36
3.2. Charakteristika výzkumného souboru.....	36
4. Výsledky	38
5. Diskuse	68
6. Závěr	76
7. Seznam použité literatury	78
8. Klíčová slova.....	81
9. Přílohy.....	82

ÚVOD

Téma své bakalářské práce „Termická poranění u dospělých osob“ jsem si zvolila hned z několika důvodů. Prvotním impulzem pro mě byla má vlastní zvědavost a především zaujetí touto stále aktuální problematikou. Jelikož termická poranění jsou velmi závažným úrazem, způsobující postiženému značné utrpení nejen ve své akutní fázi, ale mnohdy i v dalším životě. A druhým důvodem nebo spíše cílem je vytvoření přehledné a strukturované práce, pomocí které lze široké veřejnosti zprostředkovat stěžejní informace o prevenci, příčinách a o postupech v rámci poskytování první pomoci u těchto úrazů.

Některé ze zásad první pomoci u termických úrazů se mohou zdát poměrně snadno vykonatelné, a tudíž jsou velmi často neoprávněně podceňovány. Realita pak bývá velmi žalostná. Ve svém okolí bychom jistě našli mnoho osob, které mají v tomto směru neadekvátní znalosti, a proto by nebyly schopny zhostit se role zachránce. Příčin bychom mohli nalézt nespočítatelně, počínaje neznalostí, neohleduplností, lhostejností až po zcela bizarní časovou vytíženost. Kromě jiného bych také ráda poukázala na problematiku primární prevence, která má i v tomto směru zásadní význam.

Pro možné zlepšení informovanosti bych se závěrem pokusila zpracovat návrh informačního letáku s touto problematikou, který by mohl být využit v rámci osvěty termických poranění.

1. SOUČASNÝ STAV

1.1. Historický pohled na termická poranění

Mohlo by se zdát, že o historii termických poranění nelze příliš mnoho říci, opak je ovšem pravdou. Ve své podstatě se jedná o úrazy staré jako lidstvo samo. Zásadním přínosem pro náš živočišný druh bylo zajisté objevení ohně. Možnost využití tohoto nezkrotného živlu byla, a stále zůstává, velmi lákavým pokušením. Bohužel i tento objev má své stinné stránky v podobě stále skýtajícího nebezpečí. Se vznikem prvních poranění tohoto charakteru byl člověk iniciován k hledání určitých prostředků pro terapeutické účely a tisících bolest (20).

Již neandrtálský člověk (60 tisíc let př. Kr.) využíval k léčbě popálenin rostliny nejrůznějšího druhu. Naproti tomu staroegyptští lékaři, z období kolem roku 1600 př. Kr., kladli důraz na dodržování přesných postupů při aplikaci látek živočišné povahy (např. syrové maso) na popálené plochy. Teprve starořeční lékaři, v čele s Hippokratem, využili k léčbě popálenin zcela jiných logických metod. Na zasažená místa aplikovali obvazy potřené vepřovým sádlem a borovou pryskyřicí, které byly nejprve zahřívány nad plamenem. Za nejvýznamnější poznatek z období středověku považujeme odhalení příznivého účinku studené vody z hlediska péče o popálené plochy (20).

První klasifikace popálenin, charakterizující ránu z vizuálního hlediska, byla publikována roku 1607 švýcarským praktickým lékařem Wilhelmem Fabrym v díle „DE COMBUSTIONIBUS“. Jednalo se o vůbec první publikaci definující termické trauma jako takové. Obsahem této knihy byly příčiny traumat, jejich příznaky, prognóza a terapeutické postupy. Již v této publikaci uvedl jednotlivé faktory, ovlivňující celkovou závažnost termického úrazu. Rozsáhlá a hluboká popálení byla v této době považována za neléčitelná. Pokud takto postižení lidé náhodou přežili, bylo jejich údělem trvalé zohydění v podobě extrémních kontraktur. Jelikož transplantace ještě neexistovaly, bylo dlahování jediným možným způsobem řešení, který je využíván i v současné moderní medicíně. Wilhelm Fabry se dále ve svém spise opakovaně zabýval problémem bolesti u pacientů v průběhu dlouhodobé a náročné terapie. Pro účely tlášení bolesti mísil nejčastěji opium a kafr s různými prostředky (např.

s mandlovým olejem, octem nebo syrovou cibulí). Na základě těchto poznatků lze tedy soudit, že termické trauma bylo již před 400 lety chápáno jako onemocnění celkové, nikoli jen jako poškození kožního krytu (20).

1.2. Výskyt termických úrazů

Úrazy jsou velmi závažným zdravotním, ekonomickým, ale i společenským problémem. Úraz je definován jako úmyslné či neúmyslné poškození organismu, ke kterému došlo následkem akutní expozice termální, mechanické, elektrické nebo chemické energie a z nedostatku životně nezbytných energetických prvků či veličin (např. kyslík či teplo). Úraz zaujímá třetí místo mezi příčinami úmrtí v České republice (12).

O výskytu termických traumat se v naší republice nevedou samostatné statistiky, neboť tyto stavy jsou zahrnuty do skupiny úrazů jako takových. Pokud jde o průměrný výskyt termických úrazů, odborná literatura uvádí, že pro popálení je ročně léčeno 1% obyvatelstva (tj. cca 100 000 lidí), 97% ambulantně a u 3% je nezbytná hospitalizace. *Mezi nejčastější příčiny patří:* horké tekutiny a pára (61%), popálení plamenem (24%), chemické poškození (3,9%) a elektrické popálení (3,4%) (20).

Pro konkrétní představu jsem se pokusila na Klinice popáleninové medicíny v Královských Vinohradech shromáždit údaje o počtu hospitalizovaných klientů s termickým poraněním. V roce 2004 bylo hospitalizováno 836 klientů (602 dospělých a 234 dětí), v roce 2005 bylo přijato 793 klientů (540 dospělých a 253 dětí) a v roce 2006 bylo na popáleninovém pracovišti ošetřeno 798 klientů (495 dospělých a 303 dětí). Na základě těchto údajů lze tedy konstatovat, že četnost termických úrazů je velmi alarmující a má trvale vzestupný trend (25).

1.3. Anatomie a fyziologie kůže

Kůže jako největší orgán těla tvoří zevní povrch organismu a tím i bariéru organismu vůči okolí. Dále je významným termoregulačním systémem, který ovládá tepelné ztráty do okolí pomocí změn průtoku krve ve svém cévním řečišti. Nezastupitelnou úlohu plní v rámci látkové výměny. Jednak v souvislosti s dýcháním

a jednak tím, že svými potními a mazovými žlázami představuje orgán exkreční. Jakýkoli úraz, který naruší kožní integritu, ohrožuje schopnost jedince existovat v zevním prostředí. Kůže dospělého člověka dosahuje plochy téměř 2 m² a její celková hmotnost se pohybuje okolo 3 kg (6).

Dělení kožních vrstev:

Epidermis (pokožka) je tvořena z několika vrstev plochých buněk, které na povrchu odumírají, rohovatí a postupně se olupují. Povrchové buňky epidermis obsahují bílkovinu, která prakticky činí kůži pro vodu nepropustnou (10). Mimo základní buňky (keratinocyty) obsahuje epidermis i další buňky: melanocyty, Langerhansovy buňky a Merkelovy buňky. K pokožce patří i útvary, které z ní vznikají tzv. *deriváty epidermis* (chlupy, nehty a kožní žlázy) (6).

Dermis, corium (škára) je vazivová vrstva kůže, jejíž tloušťka činí 0,5-2,5 mm. Vývojově pochází z mesodermu, což je fibroelastické kolagenní vazivo se dvěma vrstvami. První je povrchová vrstva (stratum papillare). Tato vrstva obsahuje kromě sítí vláken i velké množství vazivových buněk a je protkaná sítí kapilár. Druhá je hlubší vrstva (stratum reticulare), která obsahuje méně buněk a husté svazky kolagenních fibril (6). V dermis se nachází nervová zakončení pro vnímání bolesti, tepla, chladu a hmatové počítky. Jsou zde uloženy také mazové a potní žlázy (10).

Podkožní vazivo spojuje kůži s povrchovou fascií nebo s periostem, je tvořeno sítí kolagenních a elastických vláken. Řídké podkožní vazivo umožňuje také posun kůže a je potenciální tukovou tkání schopnou ukládat v buňkách velké množství tukových lalůčků. Podkožní tukové vazivo je nejen skladištěm zásobních látek, ale má také ochrannou a izolační funkci při termoregulaci (10). (Příloha-1)

1.4. Odpověď organismu na přenos energie

Základem vzniku termických poranění je přenos energie z určitého tepelného zdroje na živý organismus jednak přímým vedením, jednak vyzařováním a sáláním (20, 27). Tento přenos energie jako komplexní děj bývá vyvolán z několika příčin: přímým vedením při kontaktu s horkým materiálem, elektrickým proudem, chemickými látkami, ionizujícím zářením nebo hypertermií (20). Mezi hlavní faktory, které ovlivňují

odpověď organismu na přenos energie, řadíme: vodivost tkání (cévy a nervy vodí lépe než kost), periferní prokrvení tkání, pigmentaci, ochlupení, tloušťku rohové vrstvy kůže a celkový obsah vody ve tkáních. Zatímco povrchová teplota kůže je proměnlivá v extrémních mezích (pokud je trvání expozice krátké), vnitřní prostředí člověka si musí zachovat určitou tepelnou úroveň (20, 27). Vše závisí na schopnosti a rychlosti organismu rozptýlit teplo v určité oblasti. Pokud je ovšem absorpce tepla rychlejší než jeho rozptýlení, zvyšuje se teplota buněk nad hranici slučitelnou se životem a nastává smrt buněk. A pokud vystoupí celková teplota nad kritický bod, dochází k úmrtí jedince. Na podkladě výzkumného experimentu bylo zjištěno, že maximální snesitelná kontaktní teplota je 43,5°C (20). (Příloha-2)

1.5. Termická poranění

Termické úrazy jsou poranění tkání vznikající kontaktem s vysokou teplotou, chemikáliemi, elektrickým proudem nebo plynem, které mohou způsobit závažné a rozsáhlé poškození kožního krytu. V nejzávažnějších případech devastují i podkoží a hluboké tkáňové struktury. Při velkém rozsahu nebo těžkém stupni popálení mohou mít fatální následky. Výskyt těchto závažných traumat byl vždy spojován s představou nesmírného utrpení postiženého. Naděje na přežití závisí na stabilizaci stavu zraněného během několika prvních hodin. Proto ve všech rozvinutých zemích existují specializovaná pracoviště, zabývající se léčbou nemoci z popálení (26).

V České republice máme tři specializovaná pracoviště: Kliniku popáleninové medicíny v Praze (tel. 267 163 392), Kliniku popálenin a rekonstrukční chirurgie v Brně - Bohunicích (tel. 547 193 205), Popáleninové centrum v Ostravě (tel. 597 372 809) (27).

1.6. Prevence vzniku popáleninového traumatu

Prevence vzniku popálenin je důležitou problematikou zdravotnické výchovy na celém světě. Velký důraz na ni klade Světová zdravotnická organizace v Ženevě. Dle úvah této organizace se zdá ekonomičtější věnovat finanční náklady na preventivní opatření a školení, než budovat nákladná oddělení. Léčení popálených je finančně velmi

nákladné a náročné na školený personál. Vedle výchovné a výukové prevence je nezbytné vyvíjet tlak na průmysl, aby vyráběné předměty byly bezpečné. Nárůst zranění tohoto charakteru má na svědomí mimo jiné i celá řada firem, které nerespektují zákonem stanovené normy. Užívání výrobků pochybné kvality pak může způsobit těžké zdravotní potíže s možnými trvalými následky. To se týká převážně kvality oblečení, neboť bylo prokázáno, že 90% smrtelných popálenin je způsobeno hořícím oděvem (20). Nejčastěji bývá důsledkem nešetrné manipulace s hořlavinami a výbušninami. Dále je způsobeno plynovými nebo elektrickými spotřebiči, teplomety a hořícími svíčkami - zvláště u starých, nemocných a méně pohyblivých osob. Velmi častá jsou i popálení kuřáků, kteří v alkoholickém opojení kouří na lůžku a způsobí vznícení lůžkovin (32).

Hlavní příčinou vzniku požárů a s nimi spojených popálenin nebo úmrtí je nedostatek informovanosti. Základním nedostatkem jsou chybějící vědomosti o charakteristických vlastnostech mnoha předmětů a látek, které se běžně vyskytují v našem okolí, a jejichž nesprávné použití mnohdy způsobí vznik požáru. Mnoho osob také umírá v plamenech jen proto, že v panice reagují neadekvátně (31).

1.7. Hodnocení závažnosti termického úrazu

K určení závažnosti termických úrazů se používá 6 celosvětově přijatých kritérií, jsou to: mechanismus úrazu a event. polytrauma, rozsah postižení, věk postiženého, hloubka popálení, lokalizace a anamnéza pacienta. Těchto šest kritérií přispívá ke správné volbě první pomoci a rozhoduje o nutnosti přednemocniční neodkladné péče (dále jen PNP) (20, 1).

1.7.1. Mechanismus úrazu

Při hodnocení mechanismu úrazu posuzujeme, zda se jedná o popáleniny termické, elektrické, chemické či radiační (39).

Termické popáleniny mohou být způsobeny:

- a) kontaktem s horkým předmětem
- b) s horkým plynem

c) opařením

d) působením ohně

ad a) *Kontaktem s horkým pevným tělesem* nejčastěji vznikají v těžkém průmyslu při styku s horkými kovovými předměty nebo v domácnosti (sporák, žehlička). Většinou jsou malého rozsahu, ale velké hloubky (5).

ad b) *Kontaktem s horkým plynem* dochází k popáleninám různého rozsahu a závažnosti. Na celkovém poškození organismu se podílí také hoření oděvů. V tomto případě pronikají do organismu zplodiny hoření, které jsou vstřebávány inhalační cestou. Celý tento proces může vyústit v závažné poškození dýchacích cest způsobené intoxikací. K produktům způsobujícím vážné účinky řadíme pro svoji systémovou toxicitu oxid uhelnatý a kyanidy (15).

ad c) *Kontaktem s horkou tekutinou* jde o velmi časté poškození kožního krytu, se kterým se běžně setkáváme v domácnostech, zvláště pak u dětské populace a seniorů. Tyto opařeniny jsou následkem neopatrné manipulace s horkými tekutinami. Většinou je pro ně charakteristické zasažení většího tělesného povrchu, které nezasahuje do hlubších vrstev (5).

Elektrické popáleniny jsou způsobeny vysokou teplotou při průchodu elektrického proudu tělem. Elektřina vstupuje do těla v okamžiku kontaktu a poté jde cestou nejmenšího odporu. Před tím než opustí tělo, může elektrický proud procházet vnitřními strukturami a hlubšími tkáněmi těla (39).

Chemické popáleniny vznikají jako následek požití či vdechnutí žíravín nebo kontaktu s nimi. Poleptání a případné celkové intoxikace mohou být způsobeny kyselinami, zásadami nebo dalšími chemickými látkami různé povahy. Obecně jsou závažnější popáleniny způsobené louhem než kyselinou, protože louhy pronikají hlouběji do kůže. U těchto typů látek se proces popálení zastaví až odstraněním nebo inaktivací látky (39).

1.7.2. Rozsah postižení

Rozsah postižení je rozhodujícím faktorem, proto by měl být specifikován již v rámci PNP. (Příloha 3) Rozsah postižení určujeme v procentech z celkového tělesného

povrchu pomocí známého „pravidla devíti“. Tuto metodu lze využít ke stanovení rozsahu postižení jak u dospělých, tak u větších dětí. Základem tohoto pravidla je rozdělení tělesného povrchu na oblasti, které zauímají 9% nebo násobek devíti: hlava a krk 9%, horní končetina 9%, dolní končetina 18%, přední plocha trupu 18%, zadní plocha trupu 18%, genitál 1% (20, 38). Dále můžeme rozsah popálené plochy určit podle velikosti dlaně postiženého, která představuje 1% povrchu těla. (Příloha 4) Nejpresnější jsou tabulky a grafy dle Lunda – Browera, vypočítané zvlášť pro děti a dospělé (20, 1).

1.7.3. Věk postiženého

Jedná se o aspekt zásadně ovlivňující pacientovu prognózu. Nejrizikovější pro popálení je věk do 18 měsíců a dále dospělí nad 60 let (dle některých pramenů již nad 50 let), u nichž je vyšší mortalita než u ostatních věkových skupin. U těchto postižených se většinou rozvíjí popáleninový šok již při malém rozsahu popálení (20, 39).

Za velmi závažná považujeme popálení s překročením určité dolní hranice rozsahu popálené plochy, vztahující se k věku postižené osoby. Pokud jde o přesný výčet těchto věkových skupin, jsou to: děti do 2 let věku při rozsahu postižení > 5% celkového tělesného povrchu, děti od 2 – 10 let při rozsahu postižení > 10% celkového tělesného povrchu, děti od 10 – 15 let při rozsahu > 15% celkového tělesného povrchu, dospělí při postižení 20% celkového tělesného povrchu (je považováno za těžké) a senioři nad 70 let při postižení 10% tělesného povrchu (20, 39). U starších osob nad 60 let věku se často vyskytují přidružená onemocnění (kardiální, oběhová, metabolická, ledvinná atd.), komplikující termické postižení a zároveň dochází k jejich zhoršení popálením (20).

Velmi důležitou roli zde sehrává tzv. **popáleninový index** (věk + % popáleného tělesného povrchu). Pokud je hodnota indexu méně než 80, je zde malé riziko ohrožení života; hodnota 80-120 představuje akutní ohrožení klienta na životě a při výpočtu vyšším než 120 je pravděpodobnost přežití zraněného prakticky nulová (7).

1.7.4. Hloubka postižení

V odborné literatuře se uvádí, že hloubka postižení je důležitým faktorem z hlediska chirurgických výkonů a je určující pro délku morbiditu (event. mortality) (20). Na základě dřívější klasifikace byla hloubka postižení členěna na první, druhý, třetí (event. čtvrtý) stupeň, charakterizující popálenou plochu pouze z vizuálního hlediska. V současné době se využívá mezinárodní klasifikace rozdělení popálení na povrchní a hluboké, které nás zřetelněji informuje o budoucí prognóze klienta (20, 19). Rozdíl je dán tím, že hluboké popáleniny je nutno řešit nekrektomií a vzniklé defekty nahradit kožními transplantáty, kdežto povrchní popáleniny se zhojí spontánně za pomoci regenerační schopnosti zbylých nepoškozených kožních buněk (27).

Původní klasifikace popálenin:

Popáleniny I. stupně jsou charakterizovány poškozením pouze povrchní vrstvy kůže. Projevují se erytémem, edémem spojeným s bolestí, která vzniká v důsledku vyplavení vasoaktivních látek. Veškeré změny jsou však reverzibilní a zhojení nastává většinou během několika dnů spontánní cestou bez následků (39). (Příloha 5)

Popáleniny II. stupně jsou definovány poškozením epidermis a části dermis. Rozlišujeme *Ia. stupeň*, který je považován za poškození povrchní. Projevuje se erytémem, bolestí a tvorbou puchýřů většinou s čirým obsahem na rozhraní dermis a epidermis. *Ib. stupeň* je charakterizován zasažením hlubokých vrstev dermis různého stupně. U popálenin *Ia. stupně* dochází ke spontánnímu zhojení bez trvalých následků, může ovšem dojít ke změně pigmentace. Zhojení popáleniny *Ib. stupně* je zdoluhavé, trvající v řádu několika týdnů. Často zanechává hypertrofické jizevnaté lokalizace, tudíž je v mnohých případech nevyhnutelné chirurgické ošetření (39).

U popálenin III. stupně je typické zničení kůže v celé tloušťce a jelikož jsou zničena i nervová zakončení, je popálenina nebolestivá (33). V tomto případě nepřichází v úvahu možnost zhojení spodiny, protože zde chybí folikuly i mazové žlázy. Zničená tkáň musí být operativně odstraněna a obnažený povrch kryt kožními transplantáty. Dochází ke vzniku nevzhledných a deformujících jizev, které mohou omezovat pohyblivost kloubů (39).

Popáleniny IV. stupně představují všechna postižení, u nichž jsou zasaženy i hlubší struktury (tzn. facie, svaly, šlachy). Tyto struktury mají hnědý až černý vzhled, dochází k tzv. zuhelnatění. Obvykle jsou způsobeny plamenem nebo elektrickým proudem (39, 33).

1.7.5. Lokalizace postižení

Jedná se o faktor, rozhodující o nutnosti hospitalizace a specializované chirurgické péče. Pokud jde o výčet zvláště závažných lokalizací jsou to: obličej, krk, ruce, perineum, genitál a plochy nohou (20). V souvislosti s narůstajícím edémem v oblasti obličeje, při hlubokém cirkulárním popálení krku, hrudníku či trupu obvykle nastávají problémy se zajištěním dýchání. Proto je pro posádku zdravotnické záchranné služby prioritou zajištění dýchacích cest u postiženého endotracheální intubací (1). Při rozvíjející se cirkulární koagulační nekróze v oblasti krku, komprimující především jugulární vény, musí být okamžitě provedena *escharotomie* před zahájením transportu. Uvolňující nářez je veden „cik-cak“ od úhlu mandibuly přes trigonum caroticum k medioklavikulární čáře. Cílem této escharotomie je uvolnit podkoží a zabránit ischemii mozkové tkáně (27). Provedení uvolňujících nářezů v oblasti hrudníku a trupu, lze odložit až po přijetí na některém ze specializovaných pracovišť (20). (Příloha 6)

Pokud dojde k zasažení v obličeji, začíná se během několika sekund rozvíjet masivní edém, zasahující převážně oblast očních víček. Tato skutečnost představuje pro postiženou osobu bezprostřední ohrožení v důsledku ztráty orientace, která se stává překážkou v úniku z místa neštěstí. Zraněný je následně odkázán na pomoc okolí (20, 27). Abychom zabránili dalšímu prohloubení postižení obličeje a krku, je nezbytné co nejdříve přerušit působení termické noxy a následně zahájit chlazení nebo oplachování zasažených ploch za účelem minimalizace tvorby edému. Obecně je doporučováno chlazení pouze malých lokalizací, nikoli celého tělesného povrchu. V takovém případě by se k nedostatečné tkáňové perfuzi připojila chladová vazokonstrikce, která by dále prohlubovala postižené plochy (20, 27).

Během chlazení je nutno respektovat několik zásad: nechladíme za pomoci ledu (led stupňuje lokální vazokonstrikci, ischemii a prohloubení léze), vhodná teplota

pro chlazení je 8°C, chladíme pouze malé plochy (obličej, krk a ruce i u rozsáhlých traumat). V žádném případě nechladíme při postižení o rozsahu > 5% celkového povrchu těla u batolat, 10% u dětí a 20% u dospělých osob (riziko hypotermie s následnou bradykardií, fibrilací komor a event. asystolií!) (20).

1.7.6. Koincidence chorob

Celková reakce organismu na termický úraz bývá zásadně ovlivněna předchozími či probíhajícími chorobami (17). Vzhledem k tomu, že rozsáhlá termická poranění a jejich léčení dlouhodobě zatěžují veškeré parenchymatózní orgány, jsou všechna anamnestická onemocnění srdce, plic, cév, jater, trávicího systému, ledvin a diabetes mellitus od začátku léčby komplikacemi a limitují prognózu onemocnění (14). Charakteristickým rysem termického úrazu je jeho dynamičnost při rozvoji celkových i místních změn, kdy komplikace se stávají spíše pravidlem (20).

1.8. Popáleninový šok

Je komplexním procesem oběhové a mikrocirkulační poruchy, který nelze snadno ani zcela upravit náhradou tekutin. I při zvážení všech faktorů, ovlivňující závažnost popáleninového traumatu, je velmi obtížné předvídat, u kterého pacienta a v jaké míře se šok rozvine (20). Vzniká většinou u těžkých až kritických popálenin. Šok je vyvolán jednak bolestí a jednak vznikem těžké hypovolemie. Tento hypovolemický stav je způsoben únikem tekutin poškozenými stěnami kapilár do extracelulárního prostoru a dále je následkem ztrát popálenými plochami. Ve výsledné fázi tedy vzniká výrazný nepoměr v rozložení extracelulární tekutiny. V důsledku úniku bílkovin, krevní plazmy i krystaloidů do mezibuněčných prostor následuje rozvoj *popáleninového edému* (27).

Tento edém může být buď lokální, v okolí místa poškozeného kožního krytu, nebo generalizovaný charakteristický pro rozsáhlá popálení. Nárůst edému bývá spojen se závažnými komplikacemi. V prvé řadě snižuje oxygenaci tkání a dále poškozuje již narušené buňky v intermediální zóně. Jeho dalším negativním účinkem je zvýšení tlaku v tkáních, který zásadně omezuje jejich perfuzi, a tím prohlubuje poškození.

Současně zvyšuje riziko infekce kvůli stupňující se ischemii a v neposlední řadě působí ztuhlost hrudní stěny a ztěžuje dýchání, což může vést k hypoventilaci (20).

U neléčené osoby s kritickým popálením musíme počítat s progresivním poklesem tlaku kyslíku v krvi a s rozvojem laktátové acidózy. Současně se rapidně snižuje množství diurézy a celkový stav nemocného postupně přechází do fáze ireversibility. Konečným vyústěním těchto patofyziologických pochodů je fatální multiorgánové selhání (27, 14).

1.9. Resuscitace náhradními roztoky

S rychlou náhradou ztrát tekutin je nezbytné začít co nejdříve po úrazu. Hlavním cílem resuscitace náhradními roztoky je obnovit a udržet perfuzi tkání, a tím předejít orgánové ischemii. Dále má za úkol zajistit co nejmenší stupeň generalizovaného edému, který prohlubuje stupeň postižení (20). Edém narůstá v době 48 hodin od úrazu, posléze se objemové poměry navrací k normálu. Při správně vedené léčbě dochází v období 72 hodin po úrazu k určitému vyrovnání celkového stavu s postupným vzestupem diurézy (20).

Základem infuzní terapie je zajištění diurézy u nemocných (min. 0,5 ml/kg tělesné hmotnosti/1 hod). Pro kalkulaci náhradních roztoků k doplnění objemu bylo již vytvořeno mnoho různých formulí a schémat, které jsou vypočítávány na základě hmotnosti pacienta a rozsahu popálené plochy. Mezi nejdůležitější a nejužívanější formulí, jež obsahuje pouze krystaloidní roztoky, patří tzv. „*Brooke formula update*“, pomocí které vypočteme množství tekutin u dospělých pro prvních 24 hodin: (27)

3 ml x kg tělesné hmotnosti x % postižené plochy

Při velkých zevních ztrátách přichází dále v úvahu tzv. „*Parklandova formule*“, kdy jsou využívány pouze elektrolyty bez koloidů a bez 5 % glukózy (20, 27).

4 ml x kg tělesné hmotnosti x % postižené plochy

Na základě těchto vzorců orientačně vypočteme množství tekutin pro prvních 24 hodin pouhazového období. První polovina musí být podána nemocnému v prvních osmi hodinách a druhá v následujících šestnácti hodinách. Celkové množství podaných náhradních roztoků je přímo závislé na klinickém stavu pacienta a laboratorních výsledcích (20, 27).

1.9.1. Resuscitace krystaloidními roztoky

Je přijatelná z ekonomického hlediska. Využívány jsou dva typy roztoků, a sice izotonické i hypertonické. Z izotonických roztoků je to nejčastěji Ringer-laktát (Hartmannův roztok), jelikož má neutrální pH a obsahuje elektrolyty. U přidružených inhalačních traumat je s výhodou používán fyziologický roztok, který je schopen udržet odpovídající perfuzi tkání. Hypertonické roztoky jsou indikovány u rozsáhlých popáleninových traumat, kde zvýšený přívod tekutin hrozí mohutným edémem. Jejich nevýhodou je ovšem riziko vzniku hyperosmolárního stavu u nejmladších a nejstarších věkových skupin, v důsledku vysoké nálože elektrolytů. Při jejich užití musí být zajištěna hodinová monitorace biochemických parametrů (20).

1.9.2. Resuscitace koloidními roztoky

Resuscitace je zajištěna přípravky proteinového a neproteinového charakteru. Využití těchto roztoků má řadu předností v podobě redukce celkové potřeby tekutin, redukce edému nepopálených tkání a dále v udržení kardiovaskulární stability. Za nejvýhodnější je považována mražená plazma. Celkové množství a rychlost podání těchto roztoků souvisí s rozsahem popáleninového traumatu a stupněm hemodynamické stability. Z koloidních roztoků neproteinového charakteru je využíván Dextran jako „plasmaexpander“. Zvýšeným onkotickým tlakem udržuje krevní objem a srdeční výdej pomocí tekutin z intersticia nepopálených tkání (20).

1.10. Pojem laické první pomoci

Laickou první pomocí se rozumí soubor jednoduchých a účelných opatření, která musí být poskytnuta kdekoli a kýmkoli, a která slouží k bezprostřední pomoci při

náhlém postižení zdraví nebo ohrožení života. Cílem je pomoci ohroženému tak, abychom předešli komplikacím a zmírnili následky poranění či postižení. Proto první pomoc musí být *kvalitní a hlavně včasná* (11). Každý občan je povinen poskytnout první pomoc dle svých možností a schopností do příjezdu zdravotnické záchranné služby. Tato pomoc nemusí být poskytnuta pouze v případě ohrožení zdraví zachránce či někoho jiného (36).

1.10.1. Laická první pomoc u popáleninového traumatu

V souvislosti s poskytováním laické první pomoci u termických traumat je zásadním krokem získání kvalitních znalostí o doporučených postupech v těchto situacích. Prioritou i v tomto případě zůstává především snaha zabránit případnému poranění zachránce.

Přerušení působení tepelné noxy: rozsah a hloubka postižení je přímo úměrná intenzitě tepla a zároveň době expozice. Prvotním opatřením je vyproštění postiženého, pokud tím zachránce neohrožuje sebe samého. Při hoření oděvu má postižený tendenci unikat plamenům a podléhá panice. Je nutné zabránit mu v jakémkoli dalším fyzickém nebo duševním vyčerpání, jež stupňuje poplachovou reakci (39, 26).

Uložení postiženého do horizontální polohy: má zabránit případnému zasažení obličeje a dýchacích cest plamenem. Horní cesty dýchací pak bývají často poškozeny plamenem a dolní cesty dýchací inhalací kouřových zplodin (20, 39).

K účelnému hašení oděvu: používáme pouze výrobky z přírodních materiálů např. vlněné přikrývky, kabáty atd. Zásadně nevhodné jsou předměty ze syntetických materiálů, které mohou způsobit přiškvaření k zasaženým plochám a dále prohloubit postižení. Oděvy pevně lnoucí k popálené kůži zásadně nestrháváme (4)! Pokud dojde k opaření nebo poleptání je prioritním krokem odstranění oděvu nasáklého horkou tekutinou příp. chemikálií (26). Další možností je *polití postiženého vodou*, která nejen uhasí plameny, ale především přináší nejefektivnější analgezii. Ideální teplota vody pro chlazení zasažených ploch je cca 8°C (20). Chlazení však lze uplatnit jen u nerozsáhlých postižení a v určitých lokalizacích. Zároveň kryjeme postiženého, abychom *zabránili tepelným ztrátám*. Zásadně neaplikujeme studené zábaly v oblasti

trupu nebo stehen z důvodu rizika hypotermie. Za neuvážlivé je rovněž považováno užití ledových obkladů nebo kostek ledu. Kontraindikovány jsou dále masti, zásypy, buničina, ulpívající obvazy a další prostředky podobného charakteru (20).

Bezprostředně po úrazu, dokud ještě není rozvinut popáleninový edém, je nezbytné *sejmutí kovových ozdob* (prstenů, náramků, náušnic, hodinek apod.). Tyto předměty mohou působit mechanismem podobným cirkulární popálenině. Při rozsáhlejších popáleních není rovněž vhodné podávání tekutin per os. Pokud je termický úraz natolik závažný, že současně dojde k selhání vitálních funkcí, je na místě okamžité zahájení resuscitace (20, 39).

1.11. Pojem přednemocniční neodkladné péče

Vyhláška č. 434/1992 Sb. o zdravotnické záchranné službě stanoví, že odborná PNP je poskytována zdravotnickou záchrannou službou. Je to péče o postižené na místě vzniku úrazu nebo náhlého onemocnění včetně transportu až do místa definitivního ošetření. Tato péče je poskytována při stavech, které bezprostředně ohrožují lidský život; mohou vést k prohloubení chorobných změn a náhlé smrti; bez rychlé odborné pomoci způsobují trvalé chorobné změny; náhlé vzniklé utrpení a bolest; a dále vedou ke změnám v chování a jednání postiženého, ohrožujícího sebe nebo své okolí (37).

1.11.1. Přednemocniční neodkladné péče u popáleninového traumatu

Prioritou je zajištění základních vitálních funkcí: jde o zabezpečení průchodnosti horních cest dýchacích, příp. zahájení kardiopulmonální resuscitace (dále jen KPR) dle známých zásad (39).

Zabezpečení řádné ventilace a oxygenace: vážnou komplikací u popáleninových traumat v uzavřeném prostoru bývá otrava oxidem uhelnatým. Při jeho vazbě s hemoglobinem vzniká karboxyhemoglobin, zabraňující oxygenaci tkání. Pokud koncentrace CO v krvi dosáhne 20%, nastává kóma (15). V rámci PNP je nutné okamžitě zahájit oxygenoterapii. Při postižení malého rozsahu lze podat 100% O₂ obličejovou maskou. U závažných stavů je na místě provedení endotracheální intubace s řízenou ventilací. *Hlavní indikací intubace jsou v tomto případě:* dechové potíže

při postižení dýchacích cest, popáleniny nad 60% povrchu těla u dospělých a u dětí jen při nedostatečné ventilaci. Mezi typické symptomy postižení dýchacích cest u termického traumatu řadíme: chrapot, dysfonii, stridor, dechové potíže, zvýšenou expektoraci, sputum s příměsí sazí a spastické fenomény při auskultaci (4).

Zajištění kvalitního žilního vstupu: představuje venepunkci jedné nebo nejlépe dvou periferních žil pokud možno co nejširšího průsvitu. Zajištění centrálního žilního vstupu v PNP není nutností, pokud lze zajistit vstupy periferní, které jsou zcela dostačující pro hrazení tekutin (39).

Okamžité zahájení tekutinové resuscitace: hlavním cílem této resuscitace je obnovení a udržení tkáňové perfuze jako prevence orgánové ischemie. Léčbu zahajujeme krystaloidními roztoky s mírně alkalickým pH (např. Hartmannův nebo Ringerův roztok), ne příliš vhodný je roztok fyziologický pro svůj mírně acidifikující účinek. K hrazení tekutinových ztrát lze využít také plazmasubstituentů/plazmaexpandérů. Přibližná kalkulace kvantity těchto roztoků je stanovena na základě dvou formulí: „*Brooke formula update a Parklandova formule*“ (viz. str. 18). Obě tyto formule jsou pouze počáteční orientační pomůckou. Významným parametrem je sledování hodinové diurézy, pro tento účel zavádíme permanentní močový katétr (u rozsáhle popálených při transportu delším než 2 hod.). Dalším opatřením je zavedení nazogastrické sondy u zaintubovaných pacientů a též při akutní dilataci žaludku, za jejíž pomoci odsáváme stagnující žaludeční obsah a zabraňujeme aspiraci (27, 39).

Analgezie či analgosedace: vzhledem k tomu, že bolest podporuje uvolnění stresových mediátorů s rozvojem šokových orgánů, je důležité zajištění sedace a analgezie (39). Nejvhodnější farmakologickou kombinaci představují midazolam (v dávce 1-3-5 mg i.v. dle tělesné hmotnosti) s ketaminem (v dávce 0,5 mg/kg tělesné hmotnosti). U rozsáhlého popálení lze aplikovat i opiáty nejčastěji fentanyl (event. sufentanyl) v kombinaci s midazolamem, příp. ketaminem. Zásadou je aplikace farmak výhradně i.v. cestou vzhledem ke zhoršenému vstřebávání z tkání (20, 4).

Místní ošetření: téměř ihned po úrazu jsou zasažené plochy kolonizovány mikroby, přesto je důležité zajistit ošetření za aseptických podmínek (tzn. za použití sterilních rukavic, ústenky a čepice). Zasažené lokalizace musí být sterilně kryty.

Pro tento účel jsou vozidla zdravotnické záchranné služby vybaveny popáleninovým balíčkem příp. moderními produkty v podobě „*Water-jelu*“. Tento speciální preparát, impregnovaný želatinózní hmotou, zmenšuje bolest postiženého místa svým chladivým účinkem a současně poskytuje ochranu před kontaminací. (Příloha 7) K chlazení jsou využívány také sterilní roztoky (fyziologický) o teplotě cca 8°C (20).

Udržení normotermie pacienta: v rámci ošetření je důležité zabránit ztrátám tepla a podchlazení postiženého. S výhodou jsou užívány izolační folie a přikrývky (39).

Podání kortikosteroidů: je indikováno pouze v případech inhalačního traumatu a u rozsáhlého popálení. Vhodným farmakem je metylprednisolon (Solu-Medrol). V České republice je doporučena farmakologická dávka tj. 30 mg/kg během první hodiny po úrazu (27).

Transport popálených: po adekvátním zajištění pacienta na místě úrazu, je na ošetřujícím lékaři rozhodnout o vhodném způsobu transportu a místě definitivního ošetření (20). Transport lze uskutečnit ve dvou fázích: *Primární transport*, kdy je pacient převezen z místa vzniku úrazu do nejbližšího zdravotnického zařízení (chirurgické, příp. traumatologické oddělení) nebo přímo na specializované popáleninové pracoviště. *Sekundární transport*, který je realizován ze zdravotnického zařízení na specializované popáleninové pracoviště, může být proveden pouze na základě předchozí domluvy s kompetentními lékaři obou klinik. Transport je nutno zorganizovat tak, aby pacient byl na místě definitivního ošetření do 6 hodin po úrazu (33).

1.12. Elektrotrauma

Úraz elektrickou energií je specifické trauma, zasahující organismus jako mžikový výboj a působící určitou dobu jako stejnosměrný nebo častěji střídavý proud o nízkém či vysokém napětí (34). Úrazy způsobené elektrickým proudem patří mezi nejzávažnější úrazy vůbec. Jejich častým výsledkem bývá trvalá invalidita. Při hodnocení elektrotraumatu je vždy důležité napětí. Za hraniční hodnotu u elektrotraumatu vysokým a nízkým napětím pokládáme 1000 V (26).

1.12.1. Aspekty určující závažnost elektrotraumatu

Typ proudu: stejnosměrný a střídavý. Střídavý proud je při nízkém napětí trojnásobně více nebezpečný. Okamžitá smrt hrozí fibrilací srdečních komor nebo asfyxií v důsledku tetanického smrštění dýchacího svalstva. U elektrotraumat vysokým napětím je častější centrální zástava dýchání. Dojde-li k přimrznutí k okruhu, oběť není schopna volat o pomoc a trpí značnou bolestí. Při vysokém napětí mají oba typy proudů stejný smrtící účinek. *U všech elektrotraumat je nutno myslet na poškození kardiovaskulárního aparátu (27, 26)! Množství proudu 15 mA způsobí flekční kontraktury tetanického charakteru, 60 mA vede k fibrilaci komor, 5000 mA má za následek popáleninové trauma, 10 000 mA vede ke křečím a respiračnímu selhání (20). Napětí pod hodnotu 24 V je považováno za bezpečné. Termické poranění je z hlediska závažnosti přímo závislé na výši napětí, které může indukovat teplotu nad 80°C. Dominující je přímé poškození kůže, nervů, kostí, svalů a kardiovaskulárního aparátu. Následují sekundární poškození v oblasti plic, ledvin a jater (20). Odpor tkání přímo určuje průtok proudu. Odpor kůže našeho těla se mění dle čistoty, tloušťky a vlhkosti. Čím větší je kožní odpor, tím hlubší je lokální poškození (popálení). Naopak čím menší je odpor kůže, tím rozsáhlejší je systémový účinek proudu (úmrtí ve vaně) (27). Velikost kontaktní plochy a doba kontaktu násobí množství energie, která se přeměňuje v teplo na povrchu i uvnitř těla zraněného (20). Cesta průchodu proudu závisí na vodivosti tkání. Velikost odporu jednotlivých tkání vzrůstá v pořadí: nervy, cévy, volné tekutiny v tělesných dutinách, svaly, šlachy, tuk a kosti (33, 26). Prostředí: v tomto směru je nejdůležitější otázka uzemnění (26).*

1.12.2. Laická první pomoc u elektrotraumatu

Prvním krokem je přerušení působení elektrického proudu: mezi základní opatření řadíme - vypnutí elektrického proudu, přerušení kontaktu postiženého s vodičem a uhašení plamenů. I v tomto případě je důležité postupovat s nejvyšší opatrností a dodržovat veškerá bezpečnostní pravidla! Nejdůležitější je vlastní bezpečnost záchránce. K poraněnému není vhodné se přibližovat, dokud nedojde k přerušení elektrického proudu odborníkem. Dodávku elektrického proudu lze zrušit

zkratováním vedení vhozením vodiče. Zraněného můžeme oddálit od vodiče pomocí izolačních předmětů (např. dlouhá dřevěná tyč) (20, 27). Posléze se přibližujeme k oběti drobnými krůčky tak, aby se špička zadní nohy vždy dotýkala paty nohy přední - „*krokové napětí*“! Pokud pocítíme lehké brnění v prstech nohou, nepokračujeme v dalším přibližování (34).

Zhodnocení základních vitálních funkcí: pokud je postižený v bezvědomí, je prioritou zabezpečení průchodnosti dýchacích cest a zhodnocení krevního oběhu. Při zástavě vitálních funkcí je nezbytné okamžité zahájení KPR. Pokud jsou vitální funkce zachovány, měli bychom pátrat po popáleninách, které jsou lokalizovány v místě vstupu a výstupu elektrického proudu. Vždy je důležité pamatovat na možná další poranění (27).

1.12.3. Přednemocniční neodkladná péče u elektrotraumatu

Při zástavě základních vitálních funkcí zahájíme neodkladnou resuscitaci. Pokud je přítomna fibrilace komor, následuje provedení defibrilace. V KPR pokračujeme nepřetržitě i během transportu do cílového zdravotnického zařízení. Tato agresivní resuscitace má velký význam, zvláště u elektrotraumat vysokým napětím, protože působením elektrického proudu v organismu ustává intracelulární metabolismus (tzv. elektrická hibernace). Proto je možné obnovení vitálních funkcí po jejich delší absenci a bez trvalých neurologických komplikací (26). Následná léčba se liší dle typu poranění: elektrotrauma nízkým napětím, elektrotrauma vysokým napětím a poranění bleskem (27).

1.12.3.1. Elektrotrauma nízkým napětím

Hlavní příčinou jsou obvykle elektrospotřebiče v domácnostech. Z hlediska rozsahu jsou tato postižení malá, ale vždy hluboká. Postiženy bývají především děti. Devastovány jsou často prsty na horní končetině a rty (27).

Z hlediska celkového poranění: zahájíme léčbu arytmií, základem je monitorace EKG, terapie ložiskových změn myokardu dle kardiologických zásad. Při poruše vnitřního prostředí je důležitá úprava pH, elektrolytové rovnováhy a event. nahrazujeme

ztrátu tekutin. Následuje aplikace heparinu (v dávce 100 j./kg t.hm.) kontinuálně pomocí injektomatu (20).

1.12.3.2. Elektrotrauma vysokým napětím

Postihuje nejčastěji elektrikáře v důsledku nedodržování bezpečnostních opatření nebo při neodpovědnosti či nedbalosti spolupracovníků. A dále chlapce mezi 10 – 15 lety, kteří pronikají do trafostanic nebo vylézají na stožáry vysokého napětí či vlakové vagony. Vysoké napětí vede k hluboké destrukci tkání, která je spojena s termickým poškozením. (Příloha 8) Při současných pádech je nutno vyloučit polytrauma (26).

Základní principy léčby: stabilizace stavu poraněného, zajištění a podpora vitálních funkcí. Urgentní řešení případného polytraumatu (vnitřní krvácení) (20).

Zajištění náhrady tekutin: jako prevence poškození ledvin. Aplikují se krystaloidní roztoky (Hartmannův roztok, Ringer-laktát), forsírovaná diuréza 20% Mannitolem (250 ml u dospělého), korekce pH moči i séra ve smyslu alkalizace, mikrodávky Dopaminu. Dále u postiženého zajišťujeme analgosedaci (26).

Následuje sterilní krytí: zasažených struktur jako ochrana před infekcí. Antibiotika se v tomto případě profylakticky nepodávají, pouze při poranění střev. Dále aplikujeme heparin kontinuálně pomocí injektomatu (pokud je vyloučeno případné vnitřní krvácení). Chirurgická léčba zahrnuje neodkladné výkony v podobě dekomprese tkání (escharotomie, fasciotomie) (27).

1.12.3.3. Poranění bleskem

Blesk je definován jako krátký atmosférický výboj elektřiny ohromné energie (300 tisíc A při napětí 100 milionů V) (20). Poranění bleskem vzniká, pokud je osoba součástí místa úderu blesku nebo je v jeho blízkosti. Obyčejně je poraněná osoba nejvyšším objektem v okolí (8). Zasažení bleskem nemusí být vždy smrtelné, udává se přežití v 65% případů. Bezprostřední příčinou smrti je kardiopulmonální zástava. Ačkoli obnovení srdeční akce může nastat rychle, primární příčinou smrti bývá dlouhá apnoe způsobená paralýzou dechového centra. Úder blesku dále způsobí smrštění svalů, které

může mít za následek zlomeniny skeletu, krvácení do mozku nebo zhmoždění vnitřních orgánů. Přejícnými lokálními známky jsou pavoukovité obrazce mizící do 10 dnů. Terapeutické postupy jsou obdobné jako elektrotraumatu (20).

1.12.4. Prevence vzniku elektrotraumatu

Prevence úrazů způsobených vysokým napětím spočívá v neustálé výchově obyvatelstva, která je zaměřena především na osoby pracující pod vedením vysokého napětí (8). Základem je dodržování bezpečnostních předpisů u zaměstnanců, kteří jakýmkoliv způsobem manipulují s elektrickou energií, vodiči či elektrospotřebiči. Povinností zaměstnavatele je vyškolit personál, a to nejen pro práci s přístroji, ale i v první pomoci, dále jej opatřit ochrannými pomůckami a bezpečnostním vybavením. Častým místem smrtelného úrazu elektrickým proudem se stává koupelna, proto je nutné zcela vyloučit používání elektrických spotřebičů při koupání nebo sprchování (29). Vhodné je používat spotřebiče chráněné zemněním (nulováním) nebo tzv. proudové chrániče především v kuchyni, koupelně a dílně. Pokud je spotřebič bez zemnění, lze použít prodlužovací kabel s nulováním (8).

Určitá preventivní opatření musí být dodržována i během bouřky. Ačkoli je přímý zásah člověka bleskem jevem dosti neobvyklým, končívá často tragicky. Při bouřce je nejvhodnější přerušit jakoukoli činnost a vyhledat spolehlivý úkryt. Bezpečnou zónu představují velké budovy, resp. veškeré stavby chráněné hromosvodem. Uvnitř budov se zdržujeme jen na suchém místě, dále od kamen, vodovodu, elektrospotřebičů a zásuvek (40). Zásadně neopouštíme úkryt, dokud není časový rozdíl mezi bleskem a hřměním 30 sekund (vzdálenost bouřky je 10 km) (8)! Zcela nevhodným úkrytem jsou malá stavení bez hromosvodu nebo stavení s porušenou statikou, kdy úder blesku může způsobit jejich zřícení. Obzvláště nebezpečný je pobyt ve volné přírodě, zejména na horách a na otevřených a vyvýšených prostranstvích. Pokud není možnost úkrytu v budově, nikdy se neukrýváme pod osamělými stromy či pod převisy nízkých skal (40). V krajním případě se na otevřeném prostranství posadíme na karimatku nebo batoh s hlavou skloněnou ke kolenům, příp. si lehne na zem. Ve skupině lidí dodržujeme odstup 2-3 m. Kromě přímého zasažení bleskem

nás ohrožuje i zasažení druhotné, kdy dochází k plošnému šíření blesku po mokrému povrchu. Nebezpečí představují i kovové předměty převyšující člověka (8).

1.13. Chladové trauma – omrzliny

Hypotermií se rozumí pokles centrální tělesné teploty pod 35°C, kdy tepelné ztráty převažují nad tvorbou tepla. Hlavní snahou organismu je udržet termostabilitu v oblastech s životně důležitými orgány na úkor prokrvení končetin. U podchlazení rozlišujeme několik forem: akutní formu (pád do ledové vody), subakutní formu (vyčerpaní turisté), protrahovanou formu (dlouhodobé ležení v chladném prostředí) a chronickou formu (u starších nemocných osob v nepříznivých sociálních podmínkách). V rámci udržení účinné termoregulace v chladu sehrává důležitou roli i celkový stav organismu - dostatek spánku a energie (21). Jednotlivé fáze celkové hypotermie jsou popsány podle Grosse-Brockhoffa, Killiana a Souchona (20). (Příloha 9)

Omrzlinu lze definovat jako lokální chladové poškození kůže až hlubších vrstev, vznikající intenzivním působením chladu, v závislosti na délce expozice chladu a dalších faktorech (30). Velmi často se omrzliny vyskytují u zaměstnanců pracujících ve vnějším prostředí, u sportovců a především u sociálně slabších jedinců. Při jejich vzniku se uplatňuje kombinace zmrznutí tkání s hypoxií a celková dehydratace organismu (8). Nejčastěji jsou omrzliny lokalizovány na periferních částech těla, kde vrstva tuku je tenká a kůže bezprostředně kryje šlachy, klouby či skelet (27). V 70% případů jsou postiženy dolní končetiny. Poté následuje omrznutí prstů na ruce, ušní boltce, nos a brada (5). Náchylnost ke vzniku omrzlin je zvýšena při některých situacích nebo u řady onemocnění, jedná se o dehydrataci, vyčerpaní, nedostatek energie, velký mráz, vítr, mokré oblečení, poranění v podobě zlomenin, vysokou nadmořskou výšku, omezené prokrvení (sedák, těsné kožené boty a rukavice), kouření a onemocnění (diabetes mellitus, ateroskleróza atd.) (30). Zpočátku mají všechny omrzliny stejný vzhled. Teprve po rozehrátí se omrzlina vyvíjí v průběhu několika hodin až dnů (8). Podobně jako u popálenin rozlišujeme u tohoto typu termického poranění čtyři stupně

poškození. I v tomto případě platí, že s rostoucím stupněm omrzliny roste pravděpodobnost hlubokého poškození tkání (30).

I. Congelatio erythematosa: kůže je v postižené lokalizaci bledá, bolestivá nebo necitlivá, při zahřívání zčervená, otéká a může přetrvávat pálení (20).

II. Congelatio bullosa: stupňuje se otok a dochází k tvorbě puchýřů, které při porušení mohou být infikovány. Důležité je provedení testu kapilárního návratu, který nás informuje o stavu kapilárního řečiště (20). (Příloha 10)

III. Congelatio necroticans: kůže má modrofialový až šedavý vzhled, je chladná a necitlivá. U tohoto stupně je velmi omezena celková motorika prstů. Nezbytná je opakovaná desinfekce a suché sterilní krytí zasažených ploch (20). (Příloha 11)

IV. Congelatio gangrenosa: omrzlé partie mají černohnědý vzhled, jsou suché a mumifikované. Za dané situace je nutná chirurgická amputace postižené části (20). (Příloha 12)

1.13.1. Laická první pomoc u chladového traumatu a omrzlin

I v tomto případě zůstává prioritou zhodnocení a zajištění vitálních funkcí (vědomí, dýchání a krevního oběhu) (8).

Následuje přerušování účinku chladu a vlhka: pomalu odsuneme postiženého do tepla a zabraňujeme dalším tepelným ztrátám. Důraz je kladen na šetrnou manipulaci, protože v těžkých případech může rychlý pohyb vyvolat srdeční zástavu. Postiženému svlečeme veškeré mokré oblečení včetně obuvi. Opět postupujeme velmi obezřetně, jelikož může dojít ke stržení puchýřů a k průniku infekce (3). Zásadně se nepokoušíme strhnout přimrzlý oděv! Mokré oblečení nahradíme suchým a postiženého zabalíme včetně hlavy do deky nebo termofolie (16).

Okamžitě zahájíme postupné zahřívání všemi dostupnými prostředky. Začínáme aplikací teplých obkladů do oblasti axil nebo na břicho. U prvního stupně omrzlin (congelatio erythematosa) lze použít pro lokální zahřívání vodní lázeň o teplotě 39-40°C. U těžších forem omrzlin, kdy je zřejmé narušení celistvosti povrchu kůže, se již vodní lázeň nedoporučuje z důvodu rizika infekce ran (16). Za žádných okolností není vhodné omrzliny masírovat nebo dokonce třít teplou rukou či sněhem, stejně tak ji

nevystavujeme působení přímého žáru! Rovněž nepodáváme alkohol, způsobující vazodilataci cév a zvyšující tepelné ztráty. Dále není vhodné podávání sedativ, která brání tvorbě tepla (8). Pozitivní účinek má oproti tomu podání teplých nealkoholických nápojů a vysokoenergetických potravin (med, čokoláda). Dále provádíme protišoková opatření (3).

1.13.2. Přednemocniční neodkladná péče u chladového traumatu a omrzlin

Ve všech stádiích hypotermie ošetřujeme klienta v chráněném prostoru. Zabráňujeme dalším tepelným ztrátám a zajišťujeme dokonalou izolaci zraněného - odstraníme mokré oděvy, zabalíme do termofolie a několika dek. Velmi důležité je neopomenout současné přikrytí hlavy. Jak jsem již zmiňovala u laické první pomoci, je zde zakázán jakýkoli aktivní pohyb nemocného (21).

Zahajujeme centrální ohřívání organismu: pomocí teplých obkladů nebo termovaků (39-40°C), které ukládáme do oblasti axil, třísel, na hrudník a krk. I po zajištění izolace nemocného, je třeba provádět pečlivou monitoraci, protože může dojít ke kritickému poklesu teploty, fibrilaci komor a zástavě oběhu (21).

Oxygenoterapie: k inhalaci nebo umělé plicní ventilaci lze podávat pouze teplý a zvlhčený kyslík. Případná intubace zvyšuje riziko komorové fibrilace a je indikována při bezvědomí se ztrátou obranných reflexů. Při spontánní ventilaci lze bránit tepelným ztrátám dýcháním vytvořením závěťů před ústy a nosem zraněného pomocí šátku (21).

Zajištění i.v. vstupu: je u hypotermického klienta poměrně obtížné z důvodu vasokonstrikce cév na periférii. Aplikujeme ohřáté infuze (40-42°C), vhodný je roztok Hartmannův (21). Rychlost infuzního podání musí odpovídat stavu krevního oběhu. Během kanylace periferních žil může dojít k asystolii. V zahájené KPR je nutno pokračovat i v průběhu transportu do zdravotnického zařízení. U stavu hlubokého podchlazení se KPR prodlužuje až na 120 minut! Další účelnou metodou pro zahřívání organismu je výplach žaludku teplým fyziologickým roztokem (20).

Zrušení vazokonstrikce pomocí alfa-blokátorů: podáváme Dehydrobenzperidol v dávce 1 ml/10 kg. t. hm. i.v., event. opakujeme při současném podání koloidních roztoků (při hypotenzi). Pro snížení intersticiálního edému aplikujeme koloidní infuzní

roztoky. Následuje heparinizace, preventivní terapie renálního selhání a profylaxe tetanu. Dále je důležité podání farmakologické dávky kortikosteroidu v první hodině po úrazu (20).

Lokální péče: spočívá ve sterilním krytí postižených lokalizací, příp. následuje chirurgická léčba dle dalšího vývoje poškozených tkání (27).

1.13.3. Prevence vzniku chladového traumatu a omrzlin

Vznikem omrzlin a podchlazení jsou ohroženy především děti, lidé s nedostatečným pitným režimem a výživou, dále staří a nemocní lidé, těhotné ženy a lidé se sníženou pohyblivostí po úrazech. Těmto skupinám osob se obecně nedoporučuje vycházet ven, pokud teplota vzduchu klesne pod -10°C (24). Ke správné prevenci podchlazení patří vhodné oblečení: teplý suchý oděv (více vrstev) a obuv odpovídající provozované aktivitě a okolním podmínkám; na delší túry také náhradní suché kvalitní rukavice a ponožky (28). Únik tepla z organismu výrazně snižuje pokrývka hlavy. Různé studie uvádí, že právě v oblasti hlavy dochází k největším tepelným ztrátám (cca 25-30%) (24). Důležitá je rovněž správná výživa a dostatek tekutin. Delší túry absolvujeme pouze s dostačujícími zásobami jídla a tekutin jako jsou: čokoláda nebo speciální energetické tyčinky a teplé nápoje. Přísun energie by měl být dodržován v krátkých intervalech. Zásadně se vyvarujeme požití alkoholu, který svým vasodilatačním účinkem zvyšuje tepelné ztráty organismu. Pozornost dále věnujeme sebemenším změnám na kůži. Pokud se v určitých partiích objeví tuhá bělavá ohraničení, jedná se pravděpodobně o počínající omrzlinu. Postižené místo je nutno okamžitě zahřívát např. dlaní nebo suchou částí oděvu. Na zasažené plochy ovšem nedýcháme, protože odpařovaná tekutina je ochlazuje (28). Nejdůležitější prevencí omrzlin je samozřejmě aktivní pohyb, jelikož člověk zahřátý tělesnou námahou jen tak nepromrzne (24).

1.14. Přehřátí organismu

Úrazy teplem řadíme mezi specifické úrazy, jejichž podkladem jsou nepříznivé fyzikální vlivy, které jsou určující pro termoregulaci organismu, dále pro distribuci tepla

v těle a pro bilanci příjmu a výdeje (35). Tyto úrazy jsou důsledkem dlouhodobého pobytu v teplém, event. i vlhkém prostředí. Souhra teploty, vlhkosti vzduchu a dalších podmínek výrazně ovlivňuje odvod tepla z organismu (sáláním, vypařováním, vedením a předáním) (13). Postupně dochází k přehřívání, ke ztrátě tekutin, elektrolytů, poruše termoregulace a vzestupu tělesné teploty až na 41°C (11). Celkové podmínky pro výdej tepla dále zhoršují určité rizikové faktory: malý příjem tekutin, chronické užívání diuretik a antihypertenziv, astenie, kachexie, nekryté oslunění a další (13). Z hlediska charakteru vyvolávající příčiny a na základě dalších okolností, rozlišujeme dvojí formu - úpal a úžeh (11).

Tepelný úpal lze definovat jako těžkou, bezprostředně život ohrožující příhodu, která je charakterizována vzestupem centrální tělesné teploty nad 40°C a vážnou poruchou funkce centrální nervové soustavy (deliriem, křečovitými stavy nebo komatem) (35). V konečném důsledku může způsobit multiorgánové selhání a srdeční zástavu. Tepelný úpal se dělí na námahový a klasický. Námahová forma se vyskytuje výhradně u mladých zdravých jedinců následkem extrémně zvýšené nebo dlouhodobé tělesné námahy. Klasický úpal je častěji detekován u starších a nemocných lidí nebo u osob, které jsou vystaveny vysokým vnějším teplotám. Prvotními příznaky tepelného úpalu jsou: bolesti hlavy, nauzea, zvracení, pocit horka a žízně, dále křečovitý stav, dezorientace až ztráta vědomí (8). Typické jsou rovněž kožní změny. Kůže postiženého je suchá, horká, v obličeji nejprve zarudlá a v konečné fázi bledá až cyanotická (3).

Úžeh vzniká působením přímého slunečního záření na nekryté tělo, pokud člověk tráví příliš mnoho času na slunci bez dostatečné ochrany. U většiny případů se spíše vyskytuje v kombinaci s úpalem. Klinicky se projeví pálením kůže (popáleniny 1. až 2. stupně), výraznými bolestmi hlavy, malátností, nevolností, zvracením a delirantními stavy až bezvědomím. Tělesná teplota opět dosahuje výše 40°C, charakteristická je tachykardie a povrchní dýchání. Vzácně může vést až k úmrtí (8).

1.14.1. Laická první pomoc při stavech přehřátí organismu

Prvotním opatřením je uložení *nemocného do chladnějšího prostředí*, nejlépe na nejbližší stinné místo a zajištění proudění čerstvého vzduchu. Důležité je *sledování*

stavu vědomí, dýchání a krevní cirkulace (8). U postižených osob při vědomí je vhodná poloha se zvýšením horní části trupu a hlavy. Následně se snažíme co možná nejrychleji *snížit tělesnou teplotu*. Ochlazování by mělo být postupné - aplikací studených obkladů na hlavu, přední plochu krku, trup a do oblasti třísel (3). Vhodné je současné ochlazování kůže proudícím vzduchem pomocí ventilátoru. Pokud postižený nezvrací, je při vědomí a nejsou přítomny křeče, lze *podávat chladné tekutiny* po lžičkách s přídavkem kuchyňské soli (cca 1 lžička soli/1 litr tekutiny). Vhodným nápojem je rovněž studený, mírně slazený čaj s citronem (23). Pokud je nemocný v bezvědomí, ale má zachovány vitální funkce, lze jej uložit do stabilizované polohy. Pokud by ovšem došlo k selhání základních vitálních funkcí, neprodleně zahájíme KPR. Velmi důležitou a nedílnou součástí laické první pomoci je zajištění příjezdu zdravotnické záchranné služby (3).

1.14.2. Přednemocniční neodkladná péče při přehřátí organismu

Za prioritní terapeutické postupy považujeme chytré chlazení, náhradu/podporu orgánových funkcí a prevenci komplikací. Léčba v PNP musí být především směřována k zabezpečení dostatečné ventilace, volumoterapii, chlazení a sedaci (při křečích) (35).

Postup u závažných až kritických případů:

Prioritně zabezpečíme *stabilizaci dýchání a krevního oběhu*. Při hypertermii přemístíme nemocného na vzdušné stinné místo a zajistíme tělesný klid. Klienta uložíme do mírně zvýšené polohy a provádíme *chlazení tělesného povrchu* vlažnou vodou nebo pomocí obkladů. Dále je možné aplikovat zábal (jen části těla) o teplotě 18-22°C (35). Včasné chlazení je významné jako prevence poškození vitálně důležitých orgánů. Nedoporučuje se ponořování do ledové vody, které může vyvolat „přestřelenou reakci“, klient se těžce monitoruje a okamžitá periferní vazokonstrikce zpomaluje tepelné ztráty (8). Pomocí kyslíkové masky zahájíme *oxygenoterapii* a zajistíme *i.v. vstupy*. Nedostatek tekutin je důležité nahrazovat velmi pozvolna (polovina deficitu za 3-6 hod. a druhá polovina za 6-9 hod.). Příjem tekutin by měl být řízen celkovou diurézou a ortostatickými změnami. Pro *infuzní terapii* je vhodná kombinace Ringerova roztoku a 5% glukózy (u dospělých 1500 ml úvodního objemu, u dětí 30 ml/kg t.hm.

přibližně v poměru 1:1) (35). Pro zmírnění třesu, který se objevuje při rychlém ochlazení, aplikujeme neuroleptika (Chlorpromazin 25-50 mg i.v.). Pokud se současně objeví konvulzivní stavy v důsledku vysokých teplot, podáváme benzodiazepiny (Diazepam 0,2-0,5 mg/kg i.v. á 15-30 min. do maximální dávky 30 mg) (8).

Hospitalizovány musí být rizikové osoby: tzn. všichni s diagnózou tepelný úpal, osoby pokročilého věku s přidruženými onemocněními, malé děti (neschopné perorálního příjmu tekutin), nemocní s hypertermií nad 39°C, myoglobinúrií nebo osoby s přetrvávající anúrií po doplnění tekutin per os (35).

1.14.3. Prevence vzniku přehřátí organismu

Jedním ze základních preventivních opatření tepelného poškození je dodržování pitného režimu. O pitném režimu a nutnosti dodávat tělu ztracené tekutiny se většinou hovoří v souvislosti s profesní zátěží a se zátěží vrcholových sportovců. Někdy si dostatečně neuvědomujeme, že pitný režim je významný v každodenním životě nás všech. Denní potřeba tekutin se v běžných podmínkách bez nadměrné tělesné aktivity pohybuje denně okolo 2,8 l. Potřeba tekutin se však výrazně mění v závislosti na vnějších i vnitřních faktorech (klimatické podmínky, fyzická zátěž). Dostatečný příjem tekutin zabraňuje přehřátí organismu při procesu pocení. V extrémních podmínkách potřebuje naše tělo až 4 litry tekutin, zvláště při vysokých teplotách a fyzické námaze. Nejvhodnější tekutinou je chladná voda zejména minerální (22). Naopak naprosto nevhodná je káva a silný černý čaj, které organismus dále odvodňují. Při pobytu na slunci je dále nezbytné používat ochranné opalovací prostředky s odpovídajícím faktorem. Čím je pokožka citlivější, tím vyšší ochranný faktor by měl opalovací prostředek obsahovat. Základním doporučením však zůstává pobyt ve stinném a chladném prostředí především mezi 11 - 14 hodinou (2). Během teplých letních měsíců je také vhodné opakované sprchování ve vlažné vodě. Dále bychom měli nosit pouze lehký oděv světlých barev a současně chránit hlavu pokrývkou před intenzitou slunečního záření (8). Nebezpečí skýtá i v určitých lécích, které zvyšují citlivost pokožky na sluneční záření. Jedná se o antibiotika, antihistaminika, barbituráty, psychofarmaka a další (2).

2. CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

2.1. Cíle práce

Cíl 1 (C1): Zmapovat úroveň znalostí o primární prevenci termických poranění u popálených osob.

Cíl 2 (C2): Zhodnotit stav informovanosti popálených osob o laické první pomoci při termických úrazech.

Cíl 3 (C3): Vytvoření informačního letáku se zaměřením na primární prevenci a poskytování laické první pomoci při termických úrazech.

2.2. Hypotézy

Hypotéza 1 (H1): Informovanost popálených klientů o primární prevenci termických poranění je nedostatečná.

Hypotéza 2 (H2): Znalosti o poskytování laické první pomoci při termických úrazech jsou nedostatečné.

3. METODIKA

3.1. Použité metody

Pro zpracování teoretické části bakalářské práce byly informace získány několika metodami. Využila jsem techniku obsahové analýzy odborných monografií, článků a dalších textů v elektronické podobě. Za účelem splnění stanovených cílů a ověření hypotéz této bakalářské práce byla realizována metoda kvantitativního výzkumu. Sběr dat byl proveden metodou dotazování technikou anonymního dotazníku. (Příloha 13) V hlavičce dotazníku jsem formulovala žádost klientů o vyplnění dotazníku včetně způsobu vyplnění, dále zde byl uveden účel, pro který budou data využita a současně zdůrazněna anonymita. Dotazník, určený klientům Kliniky popáleninové medicíny v Královských Vinohradech, obsahoval celkem 30 uzavřených a polootevřených otázek. Jednotlivé otázky se vztahovaly k řešenému problému termických poranění - 4 otázky byly stratifikační, dalších 14 otázek se zaměřovalo na okolnosti bezprostředně související se vznikem termického úrazu. Následovala skupina otázek, zjišťující informovanost klientů o prevenci a o zdrojích těchto informací včetně následků termických poranění. Pomocí zbylých 13ti otázek jsem zjišťovala, jaké jsou skutečné znalosti respondentů o první pomoci a preventivních opatření u termických úrazů.

Z celkového počtu 150 rozdaných dotazníků jich bylo klienty navráčeno 95 (43 žen a 52 mužů), návratnost tedy byla 63,34%. Konečné výsledky výzkumného šetření jsou vyjádřeny prostřednictvím grafů a tabulek v procentech příp. absolutních číslech.

3.2. Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor je tvořen klienty Kliniky popáleninové medicíny v Královských Vinohradech, kteří zde byli v důsledku termického úrazu hospitalizováni nebo ambulantně ošetřeni v období od 1. 8. do 31. 10. 2007. Dotazníky ke zhotovení výzkumné části jsem osobně doručila na kliniku, kde byly předány přímo do rukou zdravotnického personálu a dále zprostředkovány klientům starším osmnácti let. Před zahájením samotného výzkumného šetření jsem osobně zajistila spolupráci

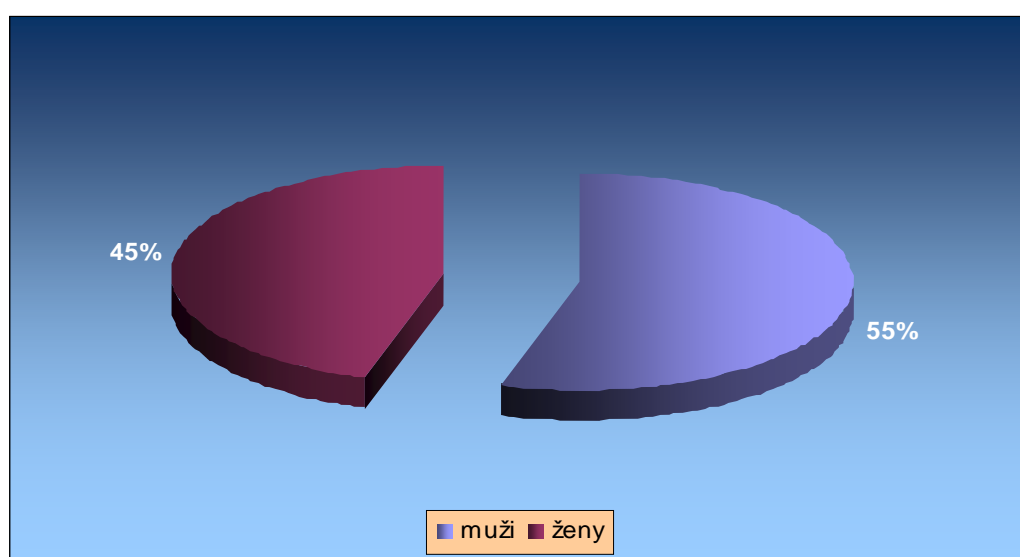
s personálem kliniky. Z celkového počtu 150 dotazníků jich bylo klienty vyplněno a navraceno 95 (63,34%), což byl konečný počet, který byl následně použit pro zpracování výzkumné části bakalářské práce.

4. VÝSLEDKY

Výsledky dotazníkového šetření jsou znázorněny pomocí jednotlivých grafů a tabulek, které zobrazují zjištěné údaje v procentech.

Otázka 1: „Jaké je Vaše pohlaví?“

Graf 1: Pohlaví respondentů (v %)

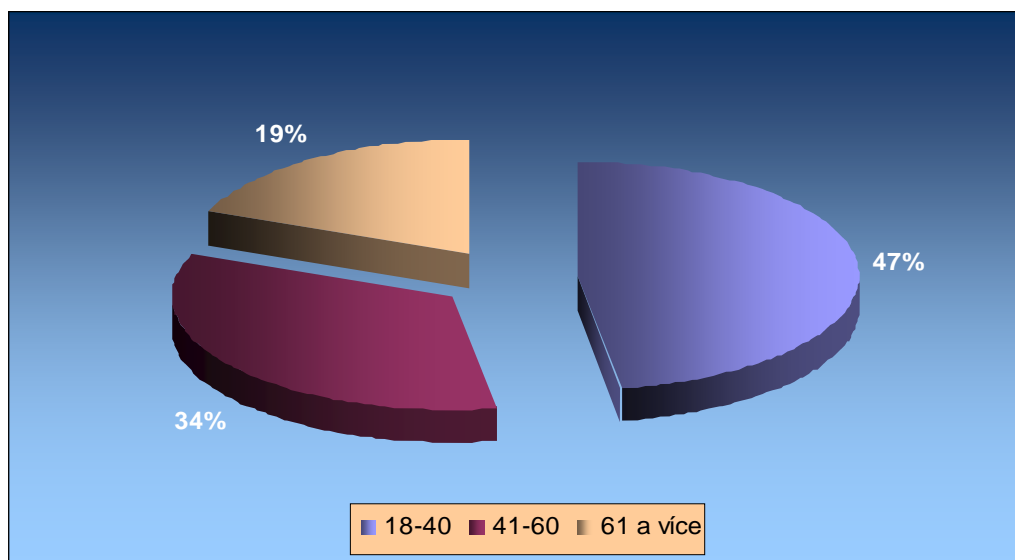


Zdroj: Vlastní výzkum

První otázka se vztahovala k pohlaví jednotlivých respondentů. Výzkumný soubor tvořilo celkem 95 respondentů (100%) z toho 43 žen (45%) a 52 mužů (55%). Statistický rozdíl v zastoupení mužů a žen nebyl významný ($p > 0,05$).

Otázka 2: „Do jaké věkové kategorie patříte?“

Graf 2: Věkové kategorie respondentů (v %)



Zdroj: Vlastní výzkum

Následující otázka zjišťovala, do jakých věkových kategorií se řadí respondenti. Za tímto účelem byly vytvořeny 3 věkové kategorie: první 18 až 40 let, druhá 41 až 60 a třetí 61 a více let. První věková kategorie má největší zastoupení, tvoří ji celkem 45 respondentů (47%) ($p=0,15$ n.s.), druhou věkovou kategorií tvoří 32 respondentů (34%) a do třetí věkové kategorie se řadí pouze 18 tázaných respondentů (19%).

Otázka 3: „Jaké je Vaše povolání?“

Tabulka 3: Povolání respondentů (v %)

<i>Povolání</i>	<i>muži %</i>	<i>ženy %</i>	<i>celkem %</i>
dělník	35	7	22
vedoucí směny	4	2	3
řídící činnost	13	9	12
mateřská dovolená	0	2	1
student	12	14	13
invalidní důchod	6	5	5
starobní důchod	12	28	19
část. invalidní důchod	0	0	0
nezaměstnaná/ý	4	5	4
OSVČ	4	9	6
učitel	2	0	1
sekretářka	0	7	3
lékař	2	0	1
účetní	0	5	2
prodavač/ka	2	2	2
kuchař	2	0	1
pečovatelka	0	5	2
úředník	4	0	2
<i>celkem %</i>	100	100	100

Zdroj: Vlastní výzkum

Na otázku 3 odpovědělo z celkového počtu 95 respondentů takto: dělník- označilo nejvíce tázaných respondentů tj. 21 (22%); vedoucí směny- označili celkem 3 respondenti (3%); řídící činnost- označilo 11 tázaných respondentů (12%); mateřská dovolená- označila pouze jedna respondentka (1%); student- zvolilo celkem 12 respondentů (13%); invalidní důchod- označilo 5 respondentů (5%); starobní důchod- odpovědělo 18 respondentů (19%); částečný invalidní důchod- neodpověděl žádný respondent (0%); nezaměstnaný(á)- zvolili celkem 4 respondenti (4%); variantu „jiná odpověď“- zvolilo celkem 20 respondentů tj. (20%), kteří uvedli následující povolání: OSVČ- odpovědělo 6 respondentů (6%), učitel- odpověděl pouze 1 respondent (1%); sekretářka- odpověděly 3 respondentky (3%); lékař- odpověděl 1 respondent (1%);

účetní- odpověděly 2 respondentky (2%); prodavač- uvedli 2 respondenti (2%); kuchař- uvedl pouze 1 respondent (1%); pečovatelka- uvedly 2 respondentky (2%) a posledním povoláním byl úředník, což odpověděli 2 tázaní respondenti.

Otázka 4: „Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?“

Tabulka 4: Nejvyšší dosažené vzdělání (v %)

<i>Vzdělání</i>	<i>muži %</i>	<i>ženy %</i>	<i>celkem %</i>
1. základní	8	7	7
2. OU	33	16	25
3. ÚSO	31	42	36
4. ÚSV	2	16	8
5. VOŠ	8	9	8
6. VŠ	19	9	15
<i>celkem %</i>	100	100	100
		p=0,044	

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka 4 se týkala vzdělání respondentů. Z celkového počtu 95ti dotazovaných dosáhlo „základního vzdělání“ 7 respondentů (7%). Nejvíce zastoupenou skupinou (statisticky významně nejvyšší) byli klienti s „úplným středním odborným vzděláním“, tedy 34 respondentů (36%) (p=0,044). Druhou nejpočetnější skupinu tvořili osoby s ukončeným „odborným učilištěm“ tj. 24 (25%). Naopak mezi nejméně zastoupené vzdělání patřilo jednak „úplné střední všeobecné vzdělání“, které uvedlo pouze 8 respondentů (8%) a dále „vyšší odborné vzdělání“ opět s celkovým počtem 8 respondentů (8%). Poslední skupina byla tvořena celkem 14ti „vysokoškolsky“ vzdělanými respondenty (15%).

Otázka 5: „Jaká byla příčina vzniku Vašeho úrazu?“

Tabulka 5: Příčina úrazu

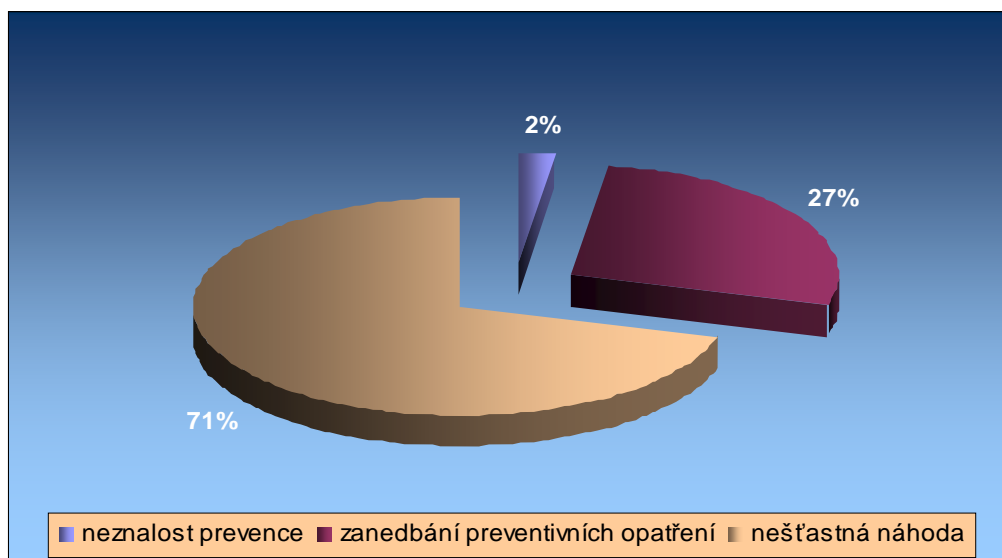
<i>Příčina úrazu</i>	<i>muži %</i>	<i>ženy %</i>	<i>celkem %</i>
1. oheň, žhavé těleso	54	26	41
2. horká tekutina	25	63	42
3. poleptání	10	9	9
4. elektrotrauma	12	2	7
5. radiační poškození	0	0	0
6. podchlazení	0	0	0
7. úžeh, úpal	0	0	0
<i>celkem %</i>	100	100	100
		p=0,001	

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka 5 zjišťovala, jaká byla příčina vzniku termického úrazu u respondentů. Jednalo se o otázku uzavřenou a respondenti vybírali odpovědi ze sedmi nabízených variant. První variantu „oheň, žhavé těleso“ zvolilo celkem 39 respondentů (41%). Jak je patrné z tabulky- poranění způsobené tímto mechanismem utrpělo nejvíce mužů ($p < 0,001$). Druhou variantou byla „horká tekutina“, kterou označil největší počet tázaných respondentů tj. 40 (42%). Popálení horkou tekutinou utrpělo nejvíce žen ($p < 0,001$). Třetí možnost „poleptání“ označilo 9 respondentů (9%); čtvrtou možnost „elektrotrauma“ označilo 7 respondentů (7%); zbývající tři varianty tj. „radiační poškození, podchlazení, úžeh a úpal“ neoznačil žádný z účastníků výzkumného šetření (0%).

Otázka 6: „Myslíte si, že Váš úraz vznikl v důsledku:“

Graf 6: Vznik úrazu (v %)

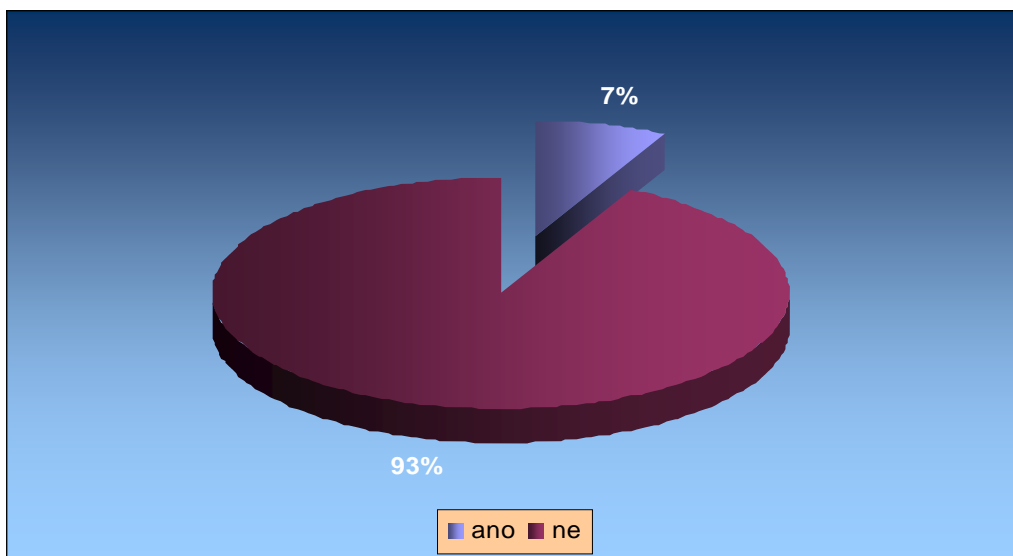


Zdroj: Vlastní výzkum

Cílem 6 otázky bylo zhodnotit, jaký z uvedených faktorů mohl být dle respondentů hlavní příčinou vzniku jejich úrazu. U této otázky byly nabízeny tři možné odpovědi, jednalo se tedy o otázku uzavřenou. První odpověď „neznalost prevence“ označili pouze 2 respondenti (2%); druhou odpověď „zanedbání preventivních opatření“ označilo 26 respondentů (27%) a největší počet respondentů tj. 67 (71%) přisuzuje vznik svého úrazu poslední možné odpovědi tedy „nešťastné náhodě“. [Statistická významnost \(\$p < 0,001\$ \)](#).

Otázka 7: „Vznikl Váš úraz v souvislosti s požitím alkoholu nebo jiných omamných látek?“

Graf 7: Požití alkoholu nebo jiných omamných látek (v %)



Zdroj: Vlastní výzkum

Tato otázka zjišťovala, zda došlo u respondentů ke vzniku termického úrazu v souvislosti s požitím alkoholu nebo jiných omamných látek. Z celkového počtu 95 respondentů (100%) zvolilo odpověď „ano“ 7 respondentů (7%) a odpověď „ne“ označila většina tázaných respondentů tj. 88 (93%) ($p < 0,001$).

Otázka 8: „Označte místo vzniku Vašeho úrazu:“

Tabulka 8: Místo vzniku úrazu (v %)

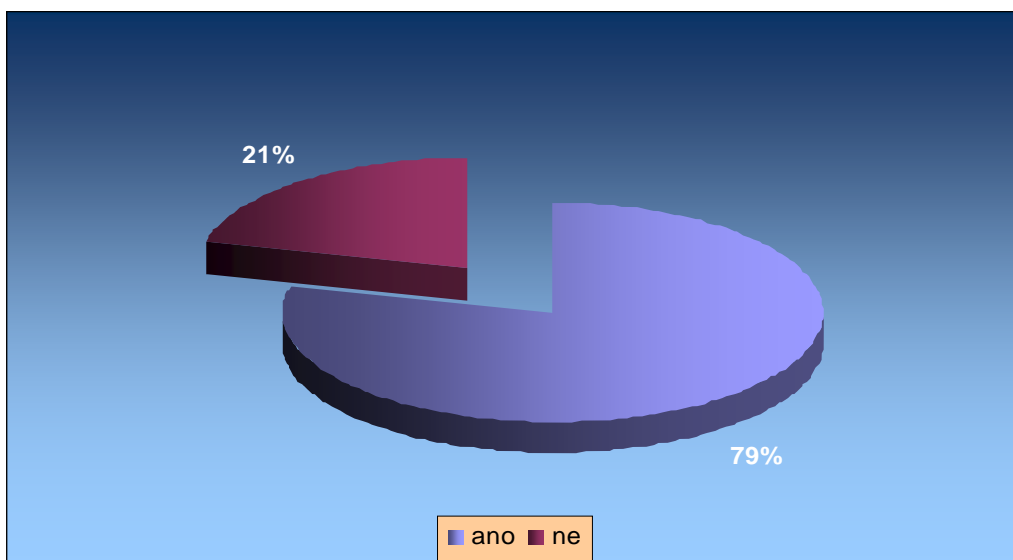
<i>Místo</i>	<i>muži %</i>	<i>ženy %</i>	<i>celkem %</i>
1. domácnost	48	84	65
2. práce	31	7	20
3. tábor	2	0	1
4. zahrada	2	5	3
5. chata	8	2	5
6. bar	2	0	1
7. kemp	4	2	3
8. letiště	2	0	1
9. les	2	0	1
<i>celkem %</i>	100	100	100
		p=0,001	

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka 8 byla otázkou polootevřenou, kde měli respondenti označit příp. slovně odpovědět, na jakém místě došlo ke vzniku jejich úrazu. Nabízeny byly 3 možnosti: domácnost, práce a jiné místo. Pokud respondent označil odpověď „jiné místo“, bylo nezbytné, aby jej slovně konkretizoval. Jak je patrné z grafu: odpověď „domácnost“ označilo nejvíce respondentů tj. 61 (65%), tato skupina byla tvořena především ženami ($p < 0,001$); druhou odpověď „práce“ zvolilo 19 respondentů (20%) a poslední odpověď „jiné místo“ označilo 15 respondentů (15%), kteří místa vzniku úrazu dále specifikovali takto: tábor- uvedl 1 respondent (1%); zahrada- uvedli 3 respondenti (3%); chata- odpovědělo celkem 5 respondentů (5%); bar- odpověděl 1 respondent (1%); kemp- uvedli 3 tázaní respondenti (3%); letiště- uvedl 1 respondent (1%) a poslední respondent uvedl místem úrazu les (1%).

Otázka 9: „Byla Vám poskytnuta první pomoc při vzniku úrazu?“

Graf 9: Poskytnutí první pomoci (v %)

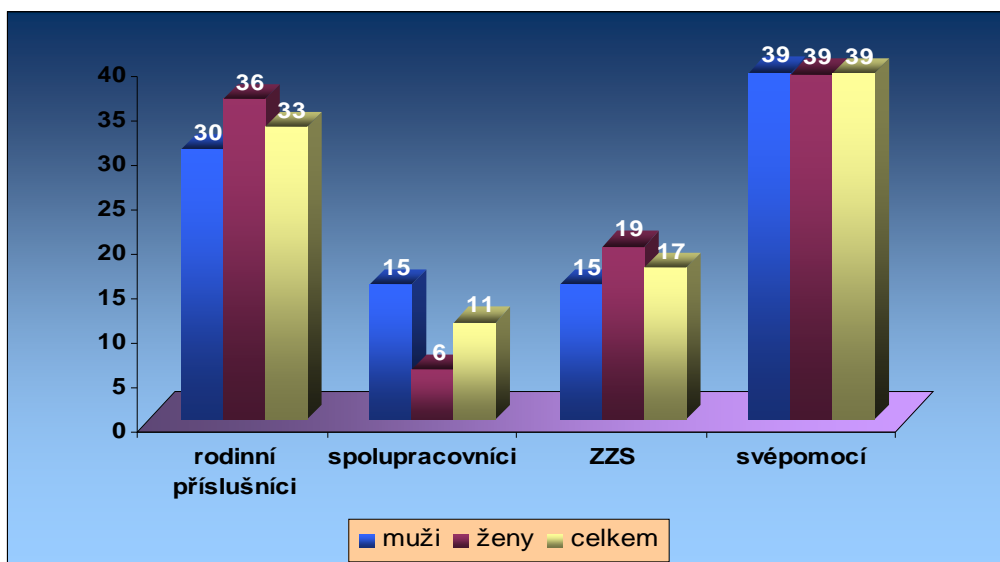


Zdroj: Vlastní výzkum

Cílem 9 otázky bylo především zjistit, zda byla poraněným respondentům poskytnuta první pomoc. Odpověď „ano“ uvedlo 75 dotazovaných respondentů (79%) ($p < 0,001$) a odpověď „ne“ označilo zbývajících 20 respondentů (21%). Pokud respondenti odpověděli na tuto otázku kladně, byla pro ně určena i otázka následující tedy otázka 10.

Otázka 10: „Pokud jste na otázku č. 9 odpověděl(a) kladně, označte, kým Vám bylo poskytnuto ošetření?“

Graf 10: Provedení ošetření (v %)

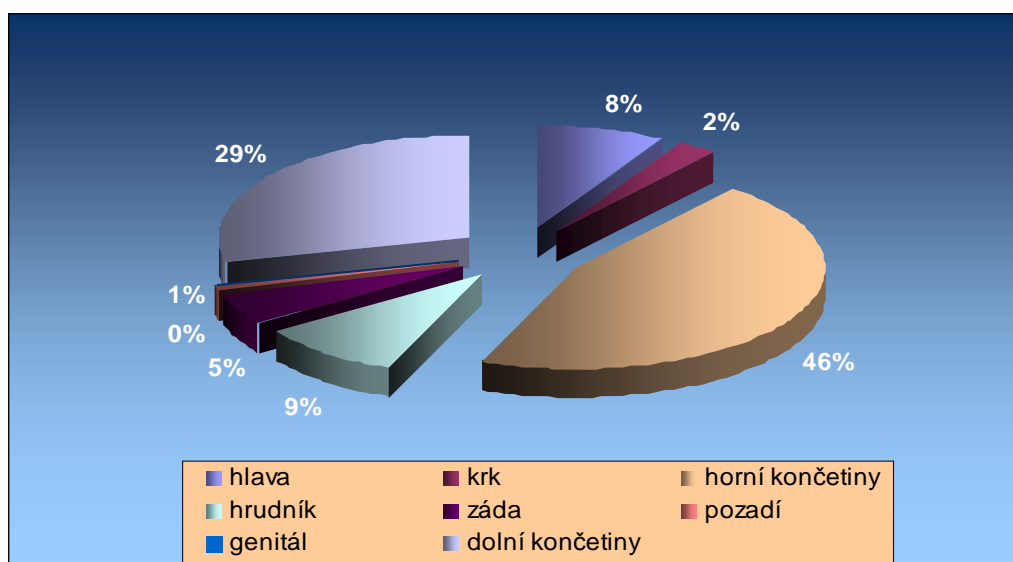


Zdroj: Vlastní výzkum

Tato otázka byla určena pro respondenty, kteří uvedli, že jim v souvislosti se vznikem úrazu byla poskytnuta první pomoc. Prostřednictvím otázky 10 jsem se pokoušela zhodnotit, kdo klientům poskytl prvotní ošetření. I v tomto případě se jednalo o otázku uzavřenou, kde byly účastníkům výzkumného šetření nabízeny 4 možné odpovědi. Z celkového počtu 95 tázaných respondentů jich 27 (33%) uvedlo, že prvotní ošetření jim bylo poskytnuto „rodinnými příslušníky“; dalších 9 respondentů (11%) odpovědělo „spolupracovníky“; 14ti respondentům (17%) byla poskytnuta první pomoc až „zdravotnickou záchrannou službou“ a nejvíce respondentů tj. 32 (39%) uvedlo zajištění první pomoci „svépomocí“.

Otázka 11: „Jaká je lokalizace Vašeho poranění?“

Graf 11: Lokalizace poranění (v %)



Zdroj: Vlastní výzkum

Na základě této otázky jsem se pokoušela zjistit, jaké jsou nejčastěji zraňované tělesné lokalizace. Poranění v oblasti „hlavy“ utrpělo 10 respondentů (8%). Následovalo poranění v oblasti „krku“, které utrpěli 3 respondenti (2%). Největší počet tázaných respondentů tj. 55 (46%) ($p < 0,01$) uvedl, že jejich poranění je lokalizováno na „horních končetinách“. Druhou nejpočetnější skupinu tvořili klienti s poraněním na „dolních končetinách“ tj. 35 respondentů (29%). Oblast „hrudníku“ byla zasažena celkem v 11ti případech (9%). Poranění lokalizované na „zádech“ potvrdilo 6 respondentů (5%). Nejméně zasaženou oblastí bylo „pozadí“, což uvedl pouze 1 respondent (1%) a nikdo z tázaných nepotvrdil poranění v oblasti „genitálu“ (0%).

Otázka 12: „Byl(a) jste někdy seznámen(a) s prevencí vzniku termických úrazů?“

Tabulka 12: Seznámení respondentů s prevencí (v %)

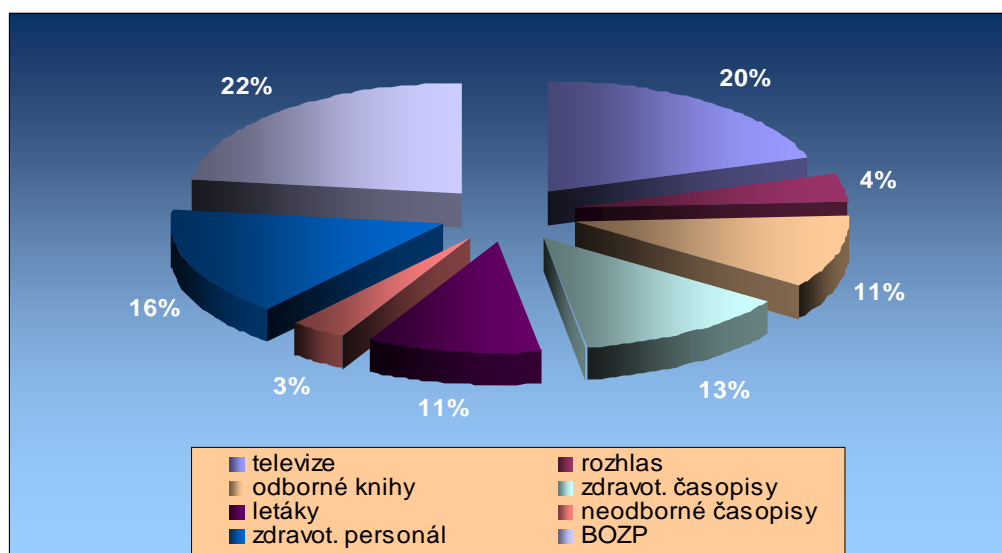
<i>Seznámení s prevencí</i>	<i>muži %</i>	<i>ženy %</i>	<i>celkem %</i>
1. ano- před úrazem	60	37	49
2. ano- po úraze	8	14	11
3. ne	33	49	40
<i>celkem %</i>	100	100	100
	M vs Ž	p<0,05	

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka 12 zjišťovala, zda u jednotlivých respondentů proběhlo seznámení s prevencí termických úrazů. U této uzavřené otázky uvedlo nejvíce dotazovaných, že byli seznámeni s prevencí „před úrazem“, tedy 47 respondentů (49%- z toho 60% mužů a 37% žen) ($p<0,05$). Pouze 10 respondentů (11%) uvedlo, že byli seznámeni s prevencí až „po prodělaném úrazu“ a zbývajícím 38 účastníkům nebyly zprostředkovány žádné informace o prevenci (40%).

Otázka 13: „Jaký byl zdroj těchto informací?“

Graf 13: Zdroje informací (v %)

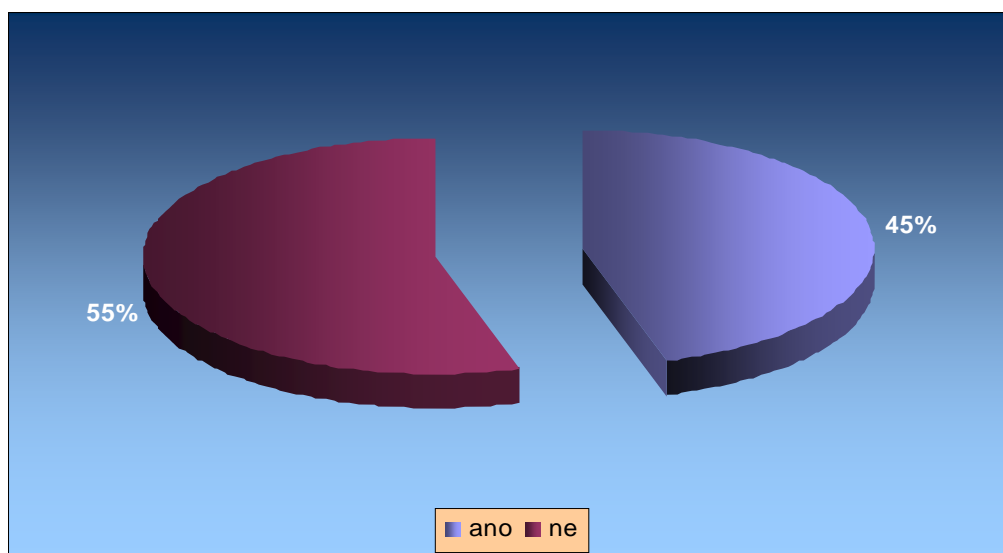


Zdroj: Vlastní výzkum

Cílem 13 otázky bylo zjistit, z jakých zdrojů čerpali respondenti informace o prevenci, příp. kdo jim informace poskytl. Z uvedených zdrojů čerpali účastníci výzkumného šetření takto: „televizi“ uvedlo 17 respondentů (20%); „rozhlas“ označili pouze 4 respondenti (4%); z „odborných zdravotnických knih“ čerpalo celkem 10 respondentů (11%); dalším uvedeným zdrojem byly „zdravotnické časopisy“, které zvolilo celkem 12 respondentů (13%); „letáky“ byly zdrojem informací u 10 respondentů (11%); „neodborné časopisy“ označili 3 respondenti (3%); 16ti účastníkům šetření (16%) byly informace zprostředkovány „zdravotnickým personálem“ a nejvíce dotazovaných tj. 22 bylo seznámeno s prevencí v rámci BOZP (22%) ($p < 0,05$).

Otázka 14: „Myslíte si, že jsou Vaše informace o preventivních opatřeních vzniku termických úrazů dostačující?“

Graf 14: Dostatek informací o prevenci (v %)



Zdroj: Vlastní výzkum

Následující otázka zjišťovala, jestli mají respondenti dle svého úsudku dostatečné množství informací o preventivních opatřeních termických úrazů. Z vytvořeného grafu je patrné, že větší skupina tázaných se přiklání k záporné odpovědi, tedy 52 respondentů (55%). Zatímco kladnou odpověď označilo celkem 43 respondentů (45%) ($p=0,10$ n.s.).

Otázka 15: „Domníváte se, že by bylo vhodné více se zabývat osvětou prevence a poskytování první pomoci při těchto úrazech?“

Graf 15: Osvěta prevence a poskytování první pomoci (v %)

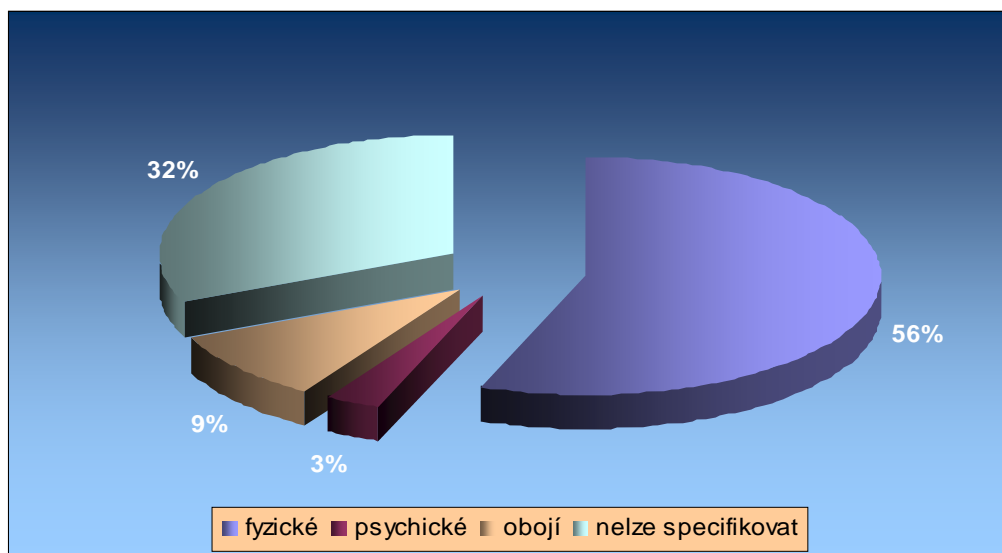


Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka 15 se tázala respondentů, zda by bylo vhodné více se zabývat osvětou prevence a poskytováním první pomoci při těchto úrazech. Nejpočetnější skupinu tvořili respondenti, kteří vyjádřili zájem o tuto problematiku a jednoznačně zvolili odpověď „ano“, tedy 86 klientů (91%) ($p < 0,001$). Další méně početná skupina byla tvořena respondenty, kteří v tomto případě vyjádřili naprostý „nezájem o řešenou problematiku“ tj. 6 respondentů (6%) a nejmenší skupina o počtu 3 respondentů (3%) označila odpověď „ne“.

Otázka 16: „Zanechal Vám úraz nějaké následky?“

Graf 16: Následky poranění (v %)

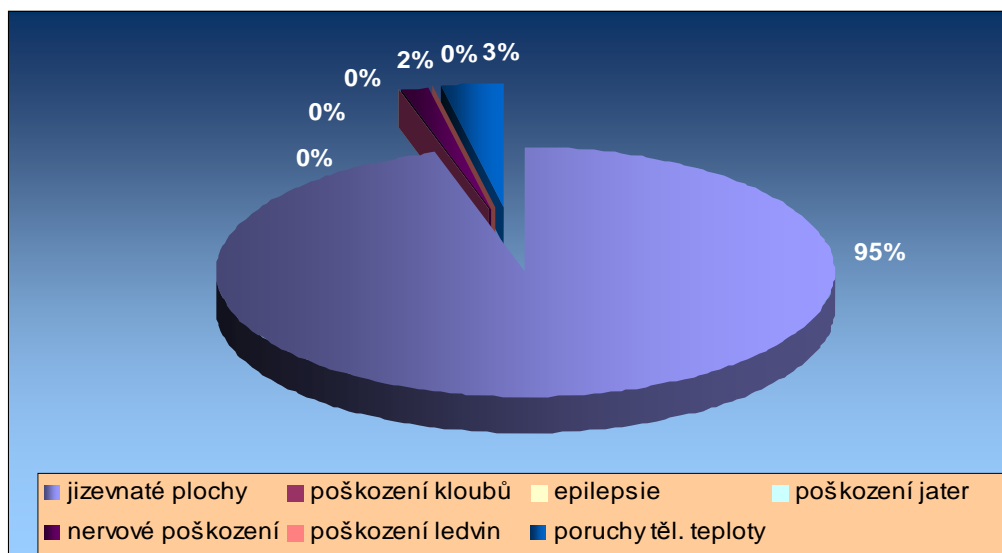


Zdroj: Vlastní výzkum

Na základě této otázky se měli jednotliví respondenti vyjádřit k případným následkům svého úrazu. Vzhledem k mechanismu poranění bylo možné předpokládat, že nejčastěji půjde o následky „fyzické“, které potvrdil největší počet respondentů tj. 53 (56%). Druhá nejpočetnější skupina zahrnovala celkem 30 respondentů (32%), jejichž poranění prozatím „nebylo možné specifikovat“. Dále se jednalo o následky „psychické“, které uvedli pouze 3 respondenti (3%) a současný výskyt „fyzických i psychických“ následků potvrdilo 9 respondentů (9%).

Otázka 17: „Pokud máte nějaké fyzické následky, můžete je specifikovat?“

Graf 17: Specifikace fyzických následků (v %)

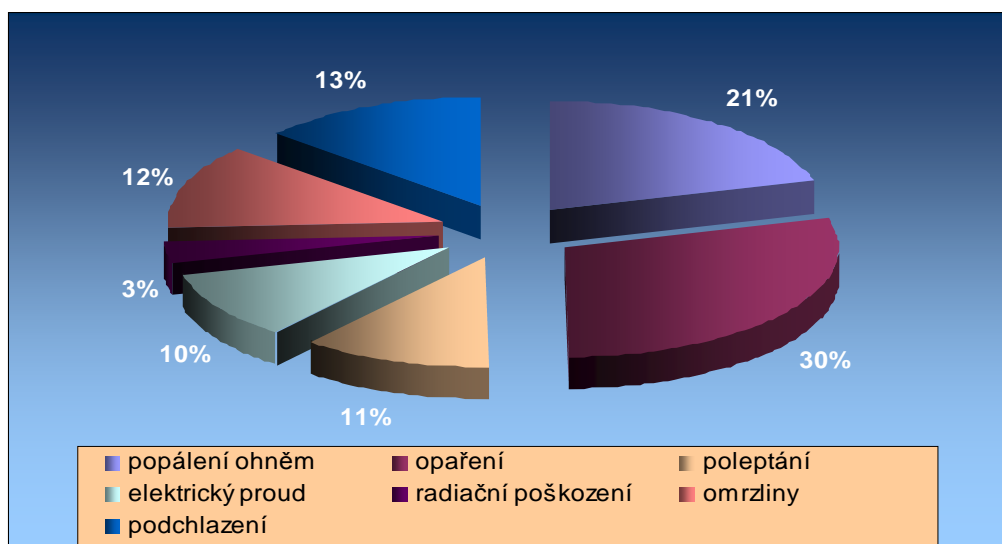


Zdroj: Vlastní výzkum

Cílem této otázky bylo zjistit, jaké konkrétní následky zanechal termický úraz poraněným klientům. Naprostá většina účastníků výzkumného šetření označila „jizevnaté plochy“, tedy 59 respondentů (95%) ($p < 0,001$). Další méně početné skupiny tvořili jednak 2 respondenti s „poruchami tělesné teploty“ (3%) a pouze 1 respondent s „nervovým poškozením“ (2%). Zbývající možné fyzické následky tj. „poškození kloubů, epilepsii, poškození jater a poškození ledvin“ neuvedl nikdo z respondentů (0%).

Otázka 18: „Označte, při jakých příhodách by jste uměl(a) poskytnout první pomoc?“

Graf 18: Znalost první pomoci (v %)

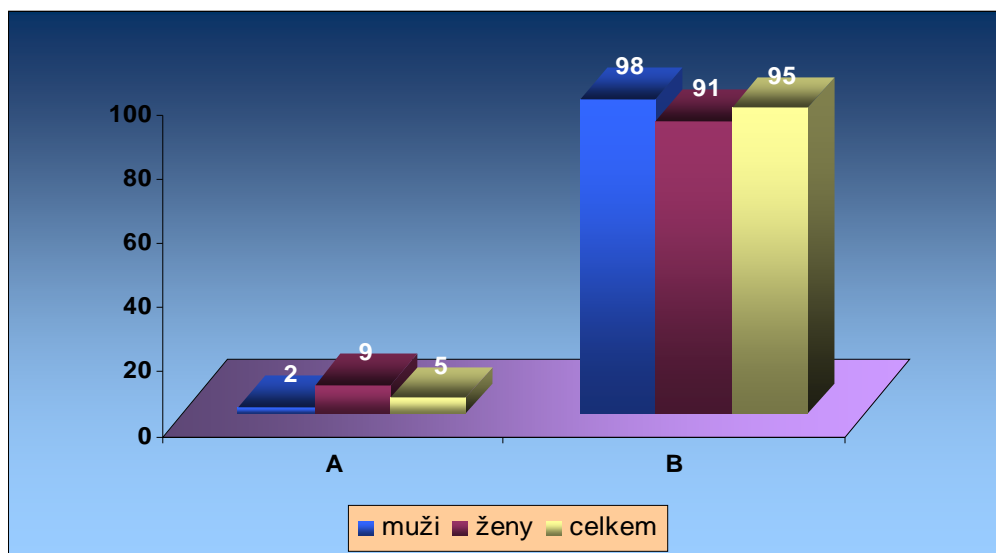


Zdroj: Vlastní výzkum

U 18 otázky měli účastníci výzkumu označit, u jakých typů termických poranění by byli schopni poskytnout první pomoc. Z celkového počtu 95 respondentů jich 58 označilo „popálení ohněm, žhavým tělesem“ (21%); nejpočetnější skupina o počtu 83 respondentů (30%) se domnívá, že umí poskytnout první pomoc „při opaření“; 31 respondentů dále označilo „poleptání“ (11%); celkem 29 respondentů uvedlo úraz elektrickým proudem (10%); nejméně respondentů tj. 9 (3%) by dle svého mínění umělo poskytnout první pomoc u „radiačního poškození“; další skupinu tvořilo 35 respondentů (12%), kteří uvedli „omrzliny“ a do poslední skupiny bylo zahrnuto 38 respondentů (13%), kteří by věděli jak správně ošetřit nemocného „při podchlazení“.

Otázka 19: „Jak má podle Vás správně vypadat laická první pomoc při popálení?“

Graf 19: První pomoc při popálení (v %)

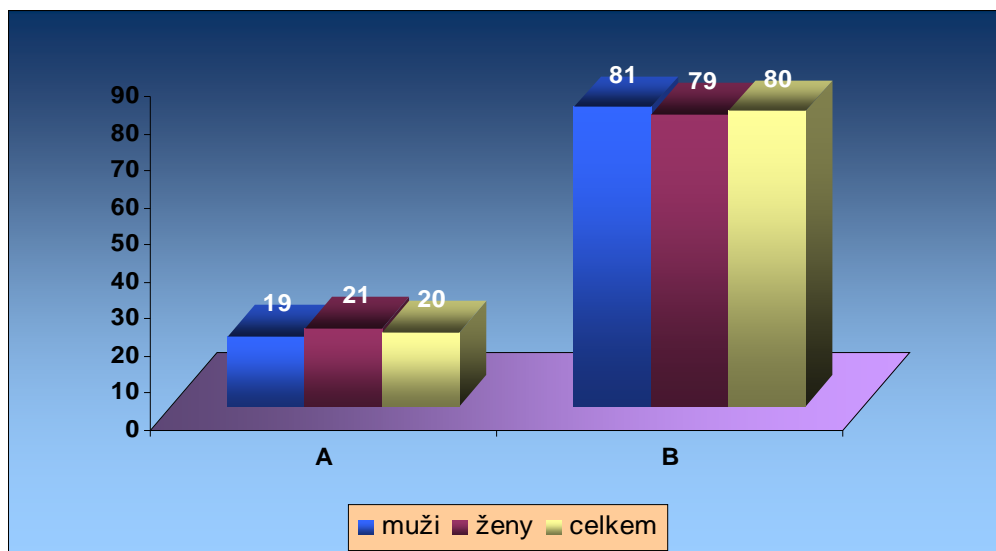


Zdroj: Vlastní výzkum

Prostřednictvím této otázky jsem zjišťovala, jak by respondenti postupovali v rámci poskytování laické první pomoci „při popálení“. Nabízeny byly dvě možné odpovědi, z nichž pouze jedna byla správná. V tomto případě byla správnou odpovědí varianta A, zahrnující: Uhašení ohně, zamezit působení tepla, svlečení nepřiškvařeného oděvu, chlazení popálených ploch, odstranění šperků, krytí ploch a zajištění odborné zdravotnické péče. Tuto odpověď označilo celkem 90 tázaných respondentů (95%). Varianta B zahrnovala: Uhašení ohně, odstranění přiškvařeného oděvu, zásyp poraněné plochy nebo použití oleje a zajištění odborné zdravotnické péče. Chybnou odpověď B označil jen malý počet tázaných tj. 5 (5%). Dle těchto výsledků lze soudit, že pouze 5% menšina z celkového počtu 95 účastníků (100%) výzkumného šetření neumí poskytnout první pomoc při popálení.

Otázka 20: „Jak má podle Vás správně vypadat laická první pomoc při opaření horkou tekutinou?“

Graf 20: První pomoc při opaření (v %)

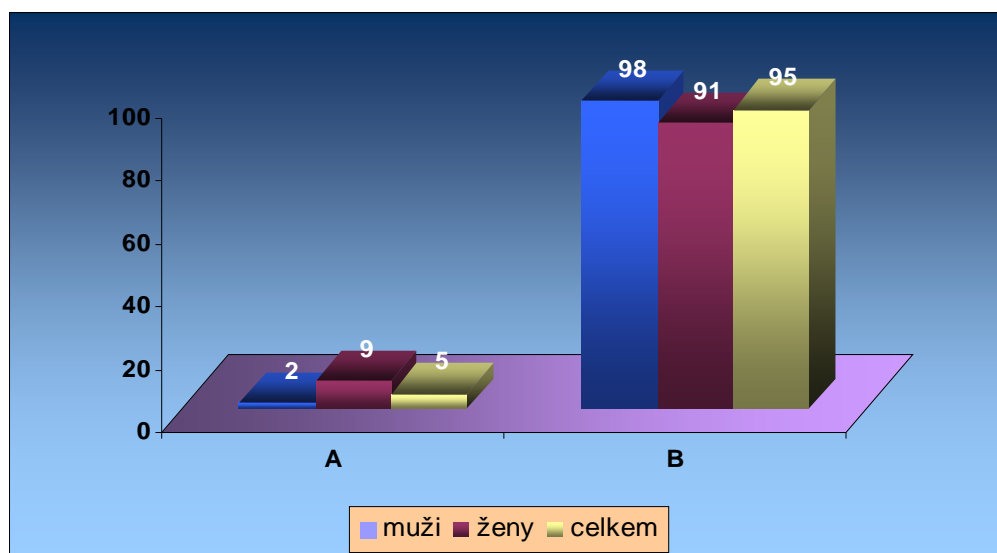


Zdroj: Vlastní výzkum

Následující otázka zjišťovala, jak by jednotliví respondenti postupovali při „opaření horkou tekutinou“. Z celkového počtu 95 respondentů zvolilo odpověď A: zklidnění zraněného, studené zábaly celého těla, popíjení studených tekutin, použití chladivých emulzí a zajištění odborné zdravotnické péče- celkem 19 respondentů (20%). Zatímco odpověď typu B: tedy zklidnění zraněného, chlazení proudem studené vody, odstranění šperků, krytí čistým materiálem a zajištění odborné zdravotnické péče- označilo 76 respondentů (80%). I v tomto případě zvolil vyšší počet respondentů správnou odpověď v podobě varianty B ($p < 0,01$).

Otázka 21: „Jak má podle Vás správně vypadat laická první pomoc při poleptání kyselinou?“

Graf 21: První pomoc při poleptání (v %)



Zdroj: Vlastní výzkum

U dané otázky měli respondenti zvolit správný postup při ošetření „poleptání“. Z vytvořeného grafu je evidentní, že vyšší počet respondentů je přiklání k odpovědi typu B, což byla i v tomto případě odpověď správná. Opět byly nabízeny dvě možné odpovědi. Chybnou variantu A: Odstranění chemikálie třením nebo pomocí speciálních čistících prostředků, krytí zasažené plochy a zajištění odborné zdravotnické péče označil počet 5 respondentů (5%). Variantu B: Zamezit působení chemikálie, odstranění kontaminovaného oděvu, omývání zasažené plochy proudem vody, krytí zasažené plochy čistým materiálem a zajištění odborné zdravotnické péče zvolil počet 95 respondentů (95%) ($p < 0,001$).

Otázka 22: „Jak má podle Vás správně vypadat laická první pomoc při poranění elektrickým proudem?“

Tabulka 22: První pomoc u elektrotrumatu (v %)

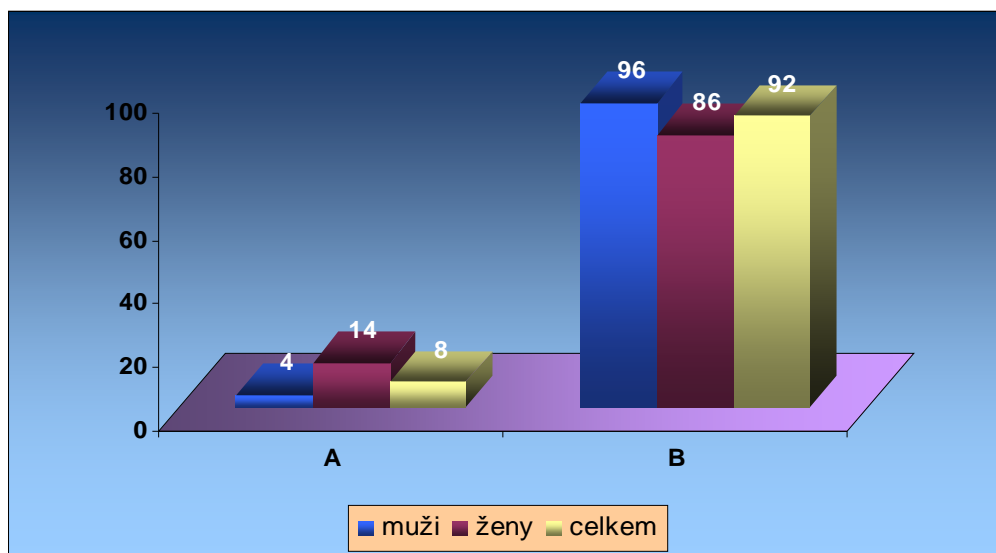
<i>PP u elektrotraumatu</i>	<i>muži %</i>	<i>ženy %</i>	<i>celkem %</i>
A	69	49	60
B	31	51	40
<i>celkem %</i>	100	100	100
	p=0,06 ns		

Zdroj: Vlastní výzkum

Další otázka se vztahovala k poskytování laické první pomoci „při úrazu elektrickým proudem“. Opět bylo možné označit jednu ze dvou nabízených možností. Variantu A: Vlastní bezpečnost, přerušení kontaktu s vodičem, kontrola životních funkcí, dle stavu zahájení resuscitace, ošetření popálených ploch, protišoková opatření a zajištění odborné zdravotnické péče- tedy správnou odpověď, označilo 57 respondentů (60%). Chybnou variantu B: Okamžité přerušení kontaktu s vodičem, uložení do stabilizované polohy a zajištění odborné zdravotnické péče- označilo 38 respondentů (40%). Z tohoto grafu tedy vyplývá, že teoreticky by správnou první pomoc umělo poskytnout celkem 60% účastníků výzkumu.

Otázka 23: „Jak má podle Vás správně vypadat laická první pomoc u omrzlin?“

Graf 23: První pomoc u omrzlin (v %)



Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka 23 měla zhodnotit znalosti respondentů v rámci poskytování laické první pomoci „u omrzlin“. I v tomto případě bylo možné zvolit jednu variantu v podobě odpovědi A nebo B. Variantu A: Svlečení zmrzlého oděvu, tření postižené plochy nebo ohřev nad plamenem a zajištění odborné zdravotnické péče- uvedlo celkem 8 respondentů (8%). Správnou odpověď v podobě varianty B: Svlečení zmrzlého oděvu, teplé prostředí, omrzlé části do vlažné lázně, lehké osušení a obvázání poraněné části a zajištění odborné zdravotnické péče- označilo 87 respondentů (92%) ($p < 0,001$).

Otázka 24: „Jak má podle Vás správně vypadat laická první pomoc při podchlazení?“

Tabulka 24: První pomoc při podchlazení (v %)

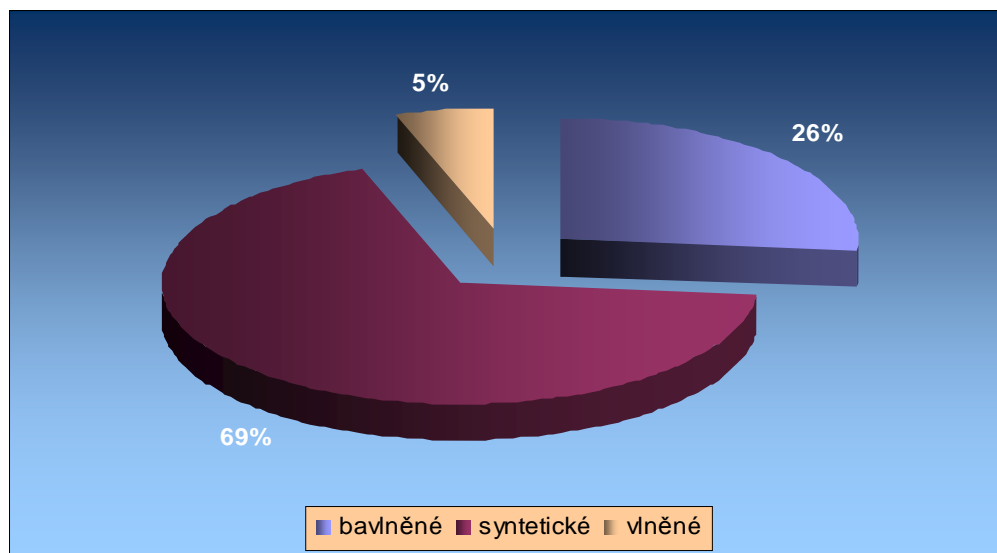
<i>PP při podchlazení</i>	<i>muži %</i>	<i>ženy %</i>	<i>celkem %</i>
A	35	60	46
B	65	40	54
<i>celkem %</i>	100	100	100
		p=0,02	

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka 24 se dotazovala respondentů, jak by měl správně vypadat postup v rámci poskytování laické první pomoci „při podchlazení“. Chybnou variantu A: Rychlé přesunutí nemocného do teplého prostředí, zabránit další ztrátě tepla, uložení do teplé lázně, pohyb končetin pro zlepšení prokrvení a zabalení do deky- označilo počet 44 respondentů (46%). Zatímco správnou odpověď, tedy variantu B: Pomalá a opatrná manipulace s podchlazenou osobu, uložit do teplého prostředí, zabránit další ztrátě tepla, odstranit mokré oděv, zabalit do deky a teplé obklady- uvedlo celkem 51 respondentů (54%).

Otázka 25: „Které materiály se při hoření lepí na tělo a zhoršují celkové popálení?“

Graf 25: Materiály zhoršující celkové popálení (v %)

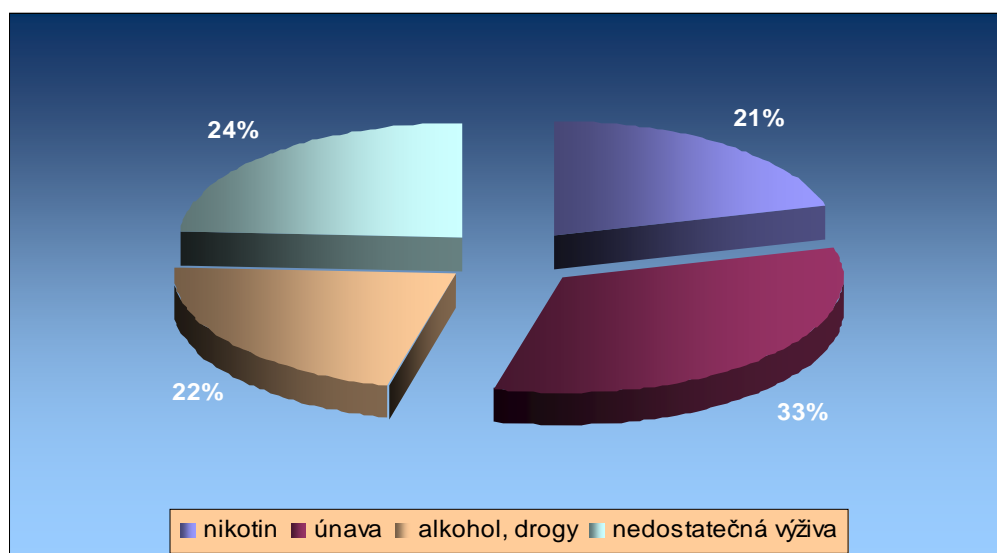


Zdroj: Vlastní výzkum

Následující série otázek měla zhodnotit, jaké jsou znalosti účastníků výzkumného šetření v oblasti preventivních opáření termických poranění. U otázky 25 byla možnost výběru jedné správné odpovědi ze tří nabízených možností. Odpověď A: bavlněné- zvolilo 25 respondentů (26%). Správnou odpověď B: syntetické- označilo 65 respondentů (69%) a odpověď C: vlněné- uvedlo 5 respondentů (5%).

Otázka 26: „Označte faktory zvyšující náchylnost organismu ke vzniku omrzlin.“

Graf 26: Faktory zvyšující náchylnost ke vzniku omrzlin (v %)

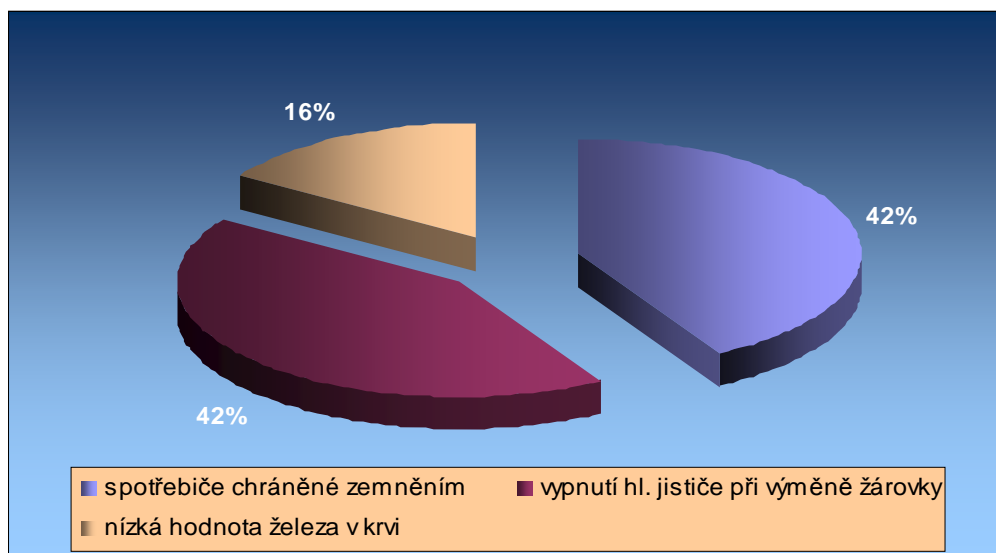


Zdroj: Vlastní výzkum

Prostřednictvím 26 otázky jsem chtěla zjistit, zda respondenti znají nedůležitější faktory zvyšující náchylnost organismu ke vzniku omrzlin. Úkolem 95 dotazovaných respondentů bylo vybrat zmiňované faktory ze čtyř nabízených variant, které v tomto případě byly všechny správné. Odpověď A: nikotin- označilo 54 respondentů (21%). Odpověď B: únavu- zvolilo celkem 86 respondentů (33%), variantu C: alkohol, drogy- označil počet 57 respondentů (22%) a poslední možnou odpověď D: nedostatečnou výživu- uvedlo celkem 63 dotazovaných osob (24%).

Otázka 27: „Co patří mezi preventivní opatření vzniku elektrotraumatu?“

Graf 27: Preventivní opatření elektrotraumatu (v %)

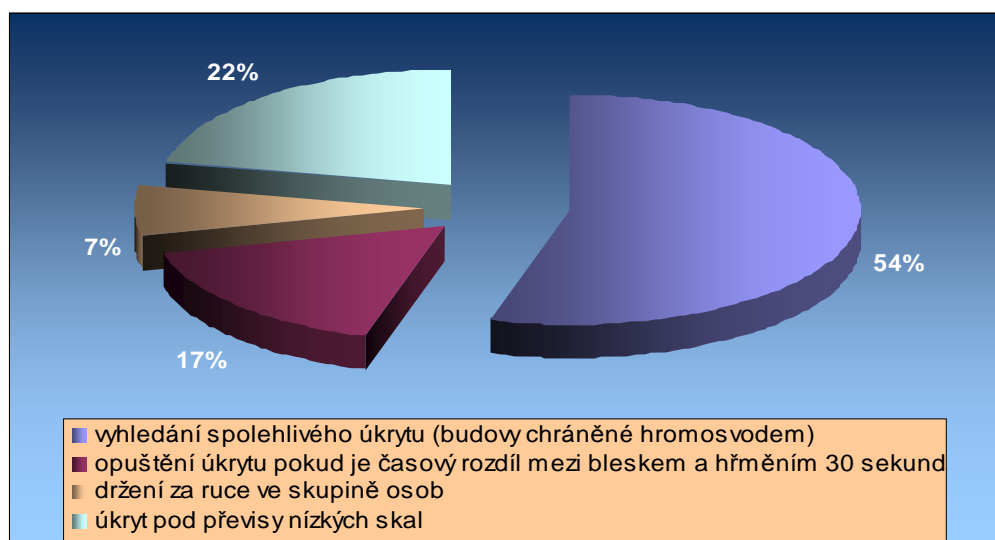


Zdroj: Vlastní výzkum

U otázky 27 měli respondenti označit veškerá preventivní opatření vzniku elektrotraumatu. I v tomto případě bylo nabízeno několik možných odpovědí konkrétně tři, z nichž byly správné pouze dvě a to odpověď A a B. Odpovědi účastníků výzkumu byly následující- variantu A: spotřebiče chráněné zemněním- označila naprostá většina respondentů tj. 92 (42%), variantu B: vypnutí hlavního jističe při výměně žárovky- opět označil téměř maximální počet všech tázaných respondentů tj. 94 (42%) a poslední nesmyslnou variantu C: nízká hodnota železa (Fe) v krvi- byla označena překvapivým počtem 35ti respondentů (16%).

Otázka 28: „Jaká jsou preventivní opatření před poraněním bleskem?“

Graf 28: Ochrana před bleskem (v %)

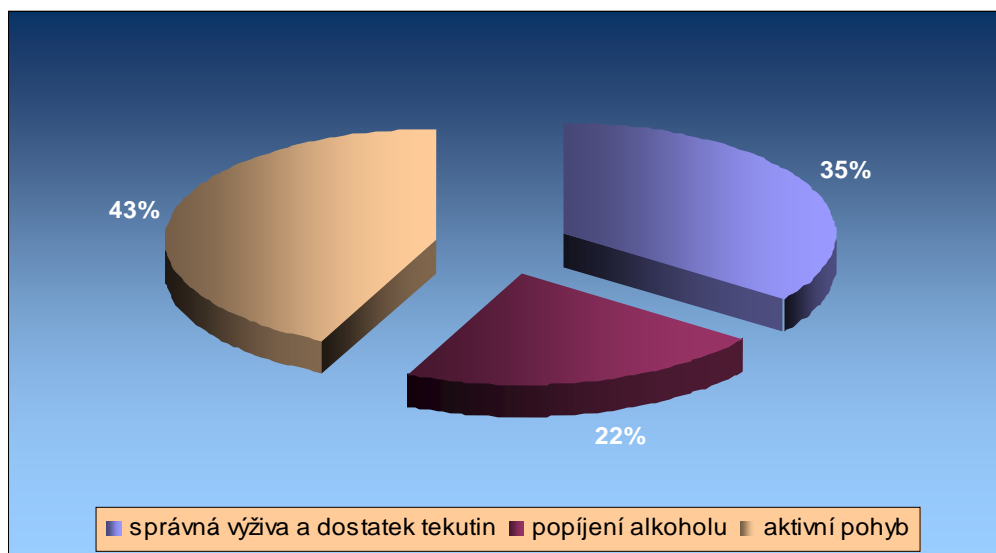


Zdroj: Vlastní výzkum

V případě 28 otázky měli jednotliví respondenti označit možnosti, jak se lze vyvarovat případnému poranění bleskem během bouřky. Z nabízených čtyř možných odpovědí byly správné pouze dvě- varianta A a B. Odpověď A: vyhledání spolehlivého úkrytu (budovy chráněné hromosvodem)- označil téměř maximální počet respondentů tj. 94 (54%), následující odpověď B: úkryt opouštíme, pokud je časový rozdíl mezi bleskem a hřměním 30 sekund- označilo 29 respondentů (17%), variantu C: ve skupině osob se držíme za ruce- označil počet 12ti respondentů (7%) a poslední odpověď D: úkryt pod převisy nízkých skal- uvedlo 38 respondentů (22%).

Otázka 29: „Označte všechna preventivní opatření vzniku chladového traumatu.“

Graf 29: Prevence vzniku chladového traumatu (v %)

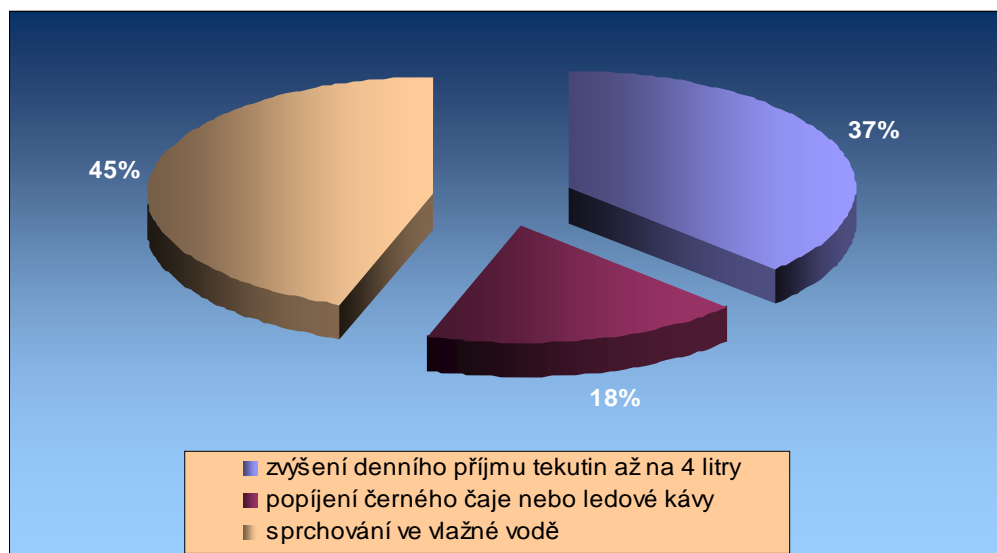


Zdroj: Vlastní výzkum

U následující otázky měli účastníci výzkumu označit všechna preventivní opatření vzniku chladového traumatu. K dispozici byly tři možné odpovědi a mezi správné patřily pouze varianty A a C. Odpověď A: správnou výživu a dostatek tekutin- označilo celkem 77 respondentů (35%), písmeno B: popíjení alkoholu- označilo 48 (22%) a poslední variantu C: aktivní pohyb- označilo všech 95 účastníků výzkumu (43%).

Otázka 30: „Jaká jsou preventivní opatření vzniku přehřátí organismu?“

Graf 30: Prevence vzniku přehřátí organismu (v %)



Zdroj: Vlastní výzkum

U poslední otázky výzkumného šetření měli respondenti označit všechna preventivní opatření vzniku přehřátí organismu. Také u této otázky byly správné dvě odpovědi- A a C. Odpověď A: zvýšení denního příjmu tekutin až na 4 litry- uvedlo celkem 68 respondentů (37%), odpověď B: popíjení černého čaje nebo ledové kávy- zvolil počet 33ti respondentů (18%) a poslední variantu C: sprchování ve vlažné vodě- označilo celkem 82 respondentů (45%).

5. DISKUSE

Ústředním tématem bakalářské práce byla problematika termických úrazů. Teoretická část měla blíže konkretizovat veškeré typy termických poranění a především zdůraznit význam, který je za všech okolností kladen na včasné a kvalitní zajištění první pomoci. Za účelem zpracování výzkumné části byly stanoveny dva cíle, k jejichž dosažení bylo nezbytné navázat spolupráci s klienty Kliniky popáleninové medicíny v Královských Vinohradech. V první řadě jsem se pokoušela zjistit, jaké jsou skutečné znalosti popálených klientů o preventivních opatřeních termických úrazů a o poskytování první pomoci u těchto poranění. Splnění třetího cíle zahrnovalo vytvoření informačního letáku, kterým lze veřejnosti zprostředkovat základní informace o termických úrazech. (Příloha 14) Mimo jiné byly v dotazníku formulovány i otázky, zjišťující okolnosti vzniku poranění.

Z celkového počtu 150 dotazníků jich bylo vyplněno a klienty navraceno celkem 95 (63,34%). Po vyhodnocení údajů se ukázalo, že výzkumný soubor tvoří 43 (45%) žen a 52 (55%) mužů. Vyšší počet termických úrazů je tedy detekován u klientů mužského pohlaví.

Prostřednictvím stratifikační otázky jsem se pokoušela zjistit, v jakém věkovém rozmezí dochází k nejvyššímu počtu poranění. Výsledné údaje byly v tomto případě zcela zřejmé. Nejvyšší výskyt termických úrazů jsme zaznamenaly u osob ve věku 18 - 40 let (47%) a nejméně poraněných bylo nad věkovou hranicí 61 let (19%). Tyto výsledky se téměř shodují s údaji prof. R. KÓNIGOVÉ. Ve své publikaci uvádí, že nejčastěji jsou termickým úrazem postiženi jedinci mezi 15 – 35 lety, u kterých převládají průmyslové a dopravní úrazy. U osob mezi 35 – 65 lety je patrný pokles incidence termických úrazů. K dalšímu nárůstu poranění dochází nad touto věkovou hranicí - především u žen, které tvoří 75% všech klientů nad 70 let. (20). Na základě výzkumného šetření, které bylo prováděno doc. P. BRYCHTOU a kolegy od roku 1998 do roku 2002, bylo rovněž zjištěno, že počty geriatrických nemocných mají každoročně vzestupnou tendenci. V průběhu sledovaného období bylo hospitalizováno 141 geriatrických žen a 69 mužů (18).

Z hlediska členění klientů dle vykonávaného povolání, bylo nejvíce termických poranění evidováno u dělníků (22%), tento stávající počet tvořilo relativně vysoké procento mužů (35%) oproti ženám (7%). Zvýšený výskyt termických poranění jsme nadále odhalily u starobních důchodců, kteří na základě zjištěných skutečností představují druhou nejvíce ohroženou skupinu. U této skupiny respondentů byl naopak dominantní počet zraněných žen (28%) vůči mužům (12%). O vysokém výskytu termických úrazů u žen ve věku nad 70 let také hovoří prof. R. KÖNIGOVÁ ve své knize. Příčinou poranění bývá porucha rovnováhy, ztráta koordinace pohybů a zručnosti, což vede k pádům na horké povrchy, ke vznícení oděvu od kamen nebo k políť horkými tekutinami apod. (20).

Dle nejvyššího dosaženého vzdělání tvořili statisticky nejvýznamnější skupinu klienti s úplným středním odborným vzděláním (36%) ($p=0,044$). Další nárůst termických poranění jsme rovněž vyhodnotily u klientů s ukončeným odborným učilištěm (25%). Zvýšený výskyt termických úrazů u těchto osob si lze vysvětlit předpokládanou manuální náplní jejich pracovní činnosti.

Velmi důležitou roli v rámci utváření preventivních programů sehrává zjištění nejčastějších příčin termických poranění. Z výzkumného šetření vyplynulo, že nejčastěji je poranění následkem působení horké tekutiny. Tento mechanismus úrazu byl dominantní především u žen (63%). U mužů byl naopak prokázán vysoký počet termických úrazů v důsledku kontaktu s ohněm příp. žhavým tělesem (54%) ($p=0,001$). Výsledky zjištěné během našeho šetření jen potvrzují fakta uváděná prof. R. KÖNIGOVOU, která nejčastější příčiny poranění specifikuje: horké tekutiny a pára (61%), popálení plamenem (24%), chemické poškození (3,9%) a elektrické popálení (3,4%) (20).

S řešením tohoto problému dále souvisela otázka místa vzniku termických poranění. Na základě výše uvedených údajů se dalo předpokládat, že nejvíce úrazů u žen vzniká v rámci výkonu domácích činností (84%), zatímco u mužů bylo vysoké procento úrazů způsobeno během výkonu povolání (38%) ($p=0,001$). K této problematice se rovněž vyjadřují J. ŠTEFAN a J. MACH v knize Soudně lékařská a medicínsko-právní problematika v praxi. Zde je uvedeno, že mnoho domácích úrazů je

způsobeno popálením a opažením zvláště u starších osob. Příčinami popálení bývá především vznícení šatů od kamen nebo od sporáku, dále neopatrná manipulace s elektrickými nebo plynovými spotřebiči, chybné zacházení s hořlavinami nebo dokonce přilévání hořlavin do ohně při zatápění (32).

Mnoho literárních zdrojů velmi často spojuje termická poranění s požitím alkoholu nebo jiných omamných látek, proto jsem chtěla zjistit, to jaké míry je toto tvrzení opodstatněné. Spojitost termických úrazů s alkoholem zdůrazňují J. ŠTEFAN a J. MACH. Ve své knize uvádějí nárůst počtu popálených kuřáků, kteří velmi často v alkoholickém opojení kouří na lůžku a tím způsobí vznícení lůžkovin (32). Toto tvrzení, ačkoli jej považuji za pravdivé, se mi na základě mého výzkumu nepotvrdilo. Naprostá většina účastníků výzkumného šetření (93%) vyvrátila jakoukoli spojitost úrazu s požitím alkoholu nebo jiných omamných látek.

Dále měli respondenti zhodnotit, zda byl jejich úraz následkem nešťastné náhody nebo jestli příčinou mohlo být jisté pochybení z hlediska zanedbání preventivních opatření. Celkem 71% klientů přisuzuje vznik svého úrazu pouze a jen nešťastné náhodě. K možnému zanedbání prevence se přiznalo jen 27% respondentů. Tato skutečnost jen potvrzuje názor J. ŠTEFANA a J. MACHA, kteří mimo jiné uvádí, že k termickým úrazům v domácnosti dochází nejčastěji náhodně (32).

V souvislosti s touto záležitostí byla dále řešena kvalita informovanosti respondentů o prevenci před vznikem samotného úrazu. Užší seznámení se s danou problematikou proběhlo dle výzkumného šetření u 49% klientů. Výsledné údaje o míře informovanosti se opět výrazně lišily dle pohlaví- 60% mužů a 37% žen ($p < 0,05$). Vysoký počet respondentů se také vyjádřil, že své stávající znalosti o prevenci považuje za neadekvátní (55%) a uvítal by šíření informovanosti v této oblasti. Také prof. R. KÓNIGOVÁ uvádí, že smysl prevence spočívá v trvalé výchově veřejnosti prostřednictvím sdělovacích prostředků, filmů a výuky ve školách. Vedle těchto aktivních forem výchovné a výukové prevence je dále nezbytné vyvíjet neustálý tlak na průmysl a zákonodárství, aby vyráběné předměty byly bezpečné a neohrožovaly veřejnost (20).

Pokud jde o následky poranění, tak naprostá většina klientů (95%) utrpěla defekty v podobě jizevnatých ploch. Tyto byly v 45% případů lokalizovány v oblasti horních končetin a v 29% na dolních končetinách, následovalo poranění na hrudi a na hlavě. Získané údaje opět potvrzují fakta publikovaná prof. R. KÖNIGOVOU, která poranění ještě blíže specifikuje. Nejvíce popálenin se vyskytuje na hlavě, horních a dolních končetinách. V oblasti hlavy převládají popáleniny obličeje až 96%, na horních končetinách je 63% popálenin lokalizováno na rukou. Jedna oblast těla je popálena v třetině případů a ve dvou třetinách jsou současně popáleny dvě i více tělesných oblastí (20).

Za účelem splnění stanovených cílů byly do dotazníku zařazeny otázky, jejichž pomocí jsem chtěla zjistit, jaké jsou skutečné znalosti klientů o primární prevenci a o poskytování laické první pomoci při termických úrazech. V úvodní otázce měli respondenti uvést všechny typy termických poranění, u nichž by dle svého názoru byli schopni poskytnout první pomoc. Poté jsme klientů kladly otázky, zahrnující správné nebo špatné postupy v rámci prováděného ošetření.

Nejprve byli respondenti dotazováni, jakým způsobem je doporučeno ošetřit jedince s popáleninami. Naprostá většina účastníků výzkumného šetření (95%) prokázala u této situace kvalitní teoretické znalosti o průběhu ošetření. Zbývající klienti se naopak milně domnívají, že první pomoc zahrnuje odstranění přiškvařeného oděvu, zásyp poraněné plochy nebo dokonce použití oleje. Jak uvádí V. DOBIÁŠ toto počínání v podobě aplikace olejů, sádla, vaječných bílků nebo jiných organických látek, zkrátka čehokoli kromě čisté studené vody zvyšuje riziko infekce a vzniku nápaditých jizev (8).

Obdobné teoretické znalosti byly klienty prokázány v rámci ošetření při poleptání kožního krytu kyselinou nebo louhem. Správný a zároveň systematický postup ošetření uvedlo i v tomto případě (95%) klientů. U ostatních osob ze skupiny absolutně nelze uvažovat o možném zvládnutí této situace. V jejich případě totiž byla prokázána hrubá neznalost, která by v případě realizace mohla mít vážné a komplikované následky. Navrhované ošetření obsahovalo odstranění chemikálie třením nebo za využití speciálních čistících prostředků. V. DOBIÁŠ v knize Urgentní zdravotní péče uvádí, že při poleptání jakoukoli látkou je nejúčinnější omývání zasažené

lokalizace pouze čistou vodou. Případné vyhledávání neutralizačních látek považuje za ztrátu času a navíc neutralizace sama o sobě může poškození ještě zhoršit (8).

Následně jsme se respondentů tázaly na správné provedení laické první pomoci při opaření horkou tekutinou. V tomto případě by opařené plochy bylo schopno dobře ošetřit téměř 80% respondentů. Dle názoru ostatních klientů zahrnuje prvotní ošetření studené zábaly celého těla, popíjení studených tekutin nebo dokonce použití chladiivých emulzí, což se samozřejmě nesmyslné jednání.

Velmi zajímavá fakta byla odhalena u první pomoci při úrazu elektrickým proudem. Kvalitní teoretické znalosti prokázalo 60% respondentů. Zásadní rozdíly v odpovědích byly ovšem výrazné z hlediska pohlaví. Klienti mužského pohlaví zvolili v (69%) správný postup, kde byl kladen důraz především na vlastní bezpečnost, následné přerušení kontaktu s vodičem, kontrolu vitálních funkcí, příp. okamžité zahájení resuscitace. Naopak (51%) žen uvedlo špatnou odpověď v podobě okamžitého přerušení kontaktu s vodičem a uložení zraněného do stabilizované polohy ($p=0,06$ n.s.). Z těchto údajů tedy vyplývá, že mnoho žen by na místo poskytnutí první pomoci utrpělo další poranění v důsledku neuvážlivého jednání a naprosté ignorace vlastní bezpečnosti. Jak uvádí prof. R. KÖNIGOVÁ, prioritou je vždy vlastní bezpečnost zachránce. Vysoké napětí musí být vypnuto jen odborníkem s oprávněním. Dodávku elektrického proudu lze zrušit zkratováním vedení vhozením vodiče. Zraněného můžeme oddálit od vodiče pomocí izolačních předmětů jako je např. dlouhá dřevěná tyč. (20). Dalším problémem je podle M. TICHÁČKA tzv. krokové napětí, proto se k oběti musíme přibližovat velmi pomalu, obezřetně a drobnými krůčky (34).

Dále byla řešena otázka první pomoci u omrzlin. Základním postupem u této formy lokálního chladového poškození kůže je přerušení dalšího účinku vlka a chladu. Jiného názoru je 8% klientů, ti se domnívají, že vhodné ošetření zahrnuje nesmyslné tření postižené plochy nebo dokonce ohřev omrzlých částí nad plamenem. J. ŘÍHOVÁ a J. KUBALOVÁ v rámci publikace určené pro laiky uvádí několik zásad, kterým je nutno se vyvarovat. Za žádných okolností není vhodné omrzliny masírovat, třít teplou rukou nebo dokonce sněhem, stejně tak ji nikdy nevystavujeme působení přímého žáru (30).

Poslední ze série otázek první pomoci se zabývala stavem podchlazení. Znalost v této oblasti prokázalo pouze 54% respondentů. Opět se výrazně lišily odpovědi žen a mužů ($p=0,02$), 60% žen označilo chybnou odpověď tj. rychlé přesunutí nemocného do teplého prostředí, uložení do teplé lázně a pohyblivost končetin pro zlepšení prokrvení. Tento postup je samozřejmě dle J. KUBALOVÉ nesmyslný. Jakýkoli aktivní pohyb nemocného je zakázán, pasivní pohyb přichází v úvahu, jen pokud je nezbytně nutný. Nikdy ovšem nesmí být prováděny pohyby ve velkých kloubech. I pouhé ohnutí natažené končetiny může dále prohloubit pokles teploty tělesného jádra a vyvolat fibrilaci komor (21).

Tyto otázky měly buď potvrdit nebo vyvrátit hypotézu 2 - Znalosti klientů o poskytování laické první pomoci při termických úrazech jsou nedostatečné. Z celkového počtu 95 respondentů odpovědělo správně na všechny otázky z oblasti první pomoci pouze 44 osob (46,31%). Na základě tohoto výsledku tedy můžeme konstatovat, že znalosti v této oblasti jsou u zkoumaného souboru nízké, jelikož nebylo dosaženo ani 50% úspěšnosti. Stanovená hypotéza tedy byla potvrzena.

Poslední část byla věnována zmiňované oblasti prevence termických úrazů, která je důležitou problematikou zdravotnické výchovy na celém světě. Velký důraz na ni klade Světová zdravotnická organizace. Dle úvah této organizace se zdá ekonomičtější věnovat finanční náklady na preventivní opatření a školení, než budovat nákladná oddělení (20). Nejprve tedy byla řešena otázka materiálů, které jsou nebezpečné z hlediska hoření oděvu a za žádných okolností nesmí být použity při hašení hořícího člověka. Samozřejmě se jednalo o materiály syntetické, které při působení žáru prohlubují poškození. Podle J. KOLLERA a Š. ŠIMKA jsou syntetické látky jako polyester, nylon nebo akryláty velmi nebezpečné, rozpouštějí se a na začátku scvrkávají, což brání rychlému svlečení. Materiály kombinované ze syntetických a přírodních vláken se při hoření přilepují na tělo a tím zhoršují celkové popálení (31). Prof. R. KÖNIGOVÁ doporučuje hořícího jedince zabalit do vlněných pokrývek, jelikož přírodní materiály jako vlna pouze doutnají, ale nehoří rychle se šířícími plameny jako umělé hmoty (20).

V případě další otázky z oblasti prevence byli respondenti dotazováni, jak je možné předejít poranění bleskem. Nejvíce osob (54%) by za dané situace správně vyhledalo spolehlivý úkryt v podobě budovy chráněné hromosvodem. Ve článku „Způsoby ochrany v době bouřky“ je obsaženo, že zcela nevhodným úkrytem jsou malá stavení bez hromosvodu nebo stavení s porušenou statikou, kdy úder blesku může způsobit jejich zřícení (40). Dále se obecně nedoporučuje opouštět úkryt, dokud časový rozdíl mezi bleskem a hřměním není 30 sekund, vzdálenost bouřky je v takovém případě cca 10 km. Poměrně vysoký počet dotazovaných by se také v době bouřky ukryl pod převisy nízkých skal (22%). Pobyt ve volné přírodě během bouřkového období je obecně považován za velmi nebezpečný, zejména na horách a na vyvýšených prostranstvích. Zásadní hloupostí je vyhledávání útočiště pod osamělými stromy nebo právě pod převisy skal (40).

V oblasti prevence chladového traumatu a omrzlin má nezastupitelnou úlohu správná výživa a dostatek tekutin, bez jejichž zásob je organismus vystaven nebezpečí hypotermie. Jak uvádí J. KUBALOVÁ, pro udržení účinné termoregulace ve chladném prostředí je důležitý celkový stav organismu - dostatek spánku a energie (21). V rámci výzkumu se ukázalo, že relativně vysoký počet osob (22%) stále považuje alkohol za vhodný prostředek ke zdolávání mrazivých dnů. Článek „Pozor na omrzliny“ varuje před nebezpečím, které skýtá v konzumaci velkého množství alkoholu za současného pobytu v mrazivém prostředí. Alkohol způsobuje vazodilataci cév a dále zvyšuje tepelné ztráty organismu (28). Nejdůležitější prevencí je samozřejmě vyvíjení aktivního pohybu, jelikož člověk zahřátý tělesnou námahou jen tak nepromrzne (24).

Závěrečná otázka hodnotila znalosti v oblasti prevence přehřátí organismu. Jedním ze základních preventivních opatření je dodržování pitného režimu. J. KULHAVÝ tvrdí, že denní potřeba tekutin se pohybuje okolo 2,8 l. Tato se však mění v závislosti na provozované aktivitě a okolních podmínkách. V extrémních případech stoupá tělesná potřeba tekutin až na 4 litry, jak správně uvedlo 37% respondentů (22). Do denního příjmu tekutin ovšem nelze zahrnout popíjení ledové kávy, která naopak organismus odvodňuje a dehydratuje. Samozřejmostí by mělo být pravidelné ochlazování organismu ve vlažné vodě během teplotních maxim (2).

Úkolem otázek z oblasti prevence bylo taktéž potvrzení nebo vyvrácení stanovené hypotézy 1 - Informovanost popálených klientů o primární prevenci termických poranění je nedostatečná. Po zpracování a následném vyhodnocení všech výsledků se ukázalo, že ani v tomto případě nejsou znalosti klientů nikterak velké. Všechny z uvedených otázek zodpovědělo zcela správně jen 29 klientů (30,52%). I v tomto případě lze říci, že předpokládaná hypotéza byla potvrzena.

6. ZÁVĚR

Bakalářská práce poukazuje na problematiku informovanosti u popálených klientů o jejich znalostech primární prevence a laické první pomoci při termických úrazech. Za účelem zpracování výzkumné části byly stanoveny tři cíle.

Prvním cílem bylo zmapovat úroveň znalostí o primární prevenci termických poranění u popálených klientů. Dále zhodnotit stav informovanosti popálených osob o laické první pomoci při termických úrazech. Posledním cílem bylo vytvoření informačního letáku se zaměřením na primární prevenci a poskytování laické první pomoci při termických úrazech. V souladu s těmito cíli byly stanoveny i dvě hypotézy. Hypotéza 1 - informovanost popálených klientů o primární prevenci termických poranění je nedostatečná; hypotéza 2 - znalosti o poskytování laické první pomoci při termických úrazech jsou nedostatečné. Dle výsledků výzkumu byly obě hypotézy potvrzeny a domnívám se, že cíle práce byly naplněny.

Výsledky výzkumného šetření nám mimo jiné odhalily řadu zajímavých skutečností. Na jejich základě můžeme konstatovat, že většina osob disponuje s neúplnými teoretickými znalostmi v oblasti prevence a poskytování první pomoci u termických úrazů. Nejen, že by mnozí respondenti vzhledem ke svému neuvážlivému nebo zbrklému jednání nebyli schopni poskytnout adekvátní první pomoc, ale v mnohých případech by za své činy zaplatili velmi vysokou daň, a to vlastním životem. Příčinou této nízké informovanosti by mohlo být jisté zlehčování termických úrazů laickou veřejností, která často milně považuje některé postupy za samozřejmé. Naproti tomu ovšem považuji za velmi pozitivní vyjádření zájmu klientů o šíření informovanosti v oblasti prevence a první pomoci. Domnívám se, že pouze prostřednictvím nejrůznějších preventivních programů je možné odvrátit nebo alespoň minimalizovat nebezpečí, které každodenně hrozí každému z nás. Z těchto důvodů jsem považovala za důležité vytvoření návrhu informačního letáku, který má za úkol informovat širokou veřejnost o nebezpečí termických poranění a základní laické první pomoci.

Během studia literatury jsem pochopila, že léčba termických poranění je velmi složitý a zdlouhavý proces, který je doprovázen krutými bolestmi a celou škálou nejrůznějších komplikací. Proto práci bude možno prakticky využít jako výukový materiál, jehož prostřednictvím lze zlepšit kvalitu informovanosti veřejnosti v oblasti termických úrazů a zprostředkovat ji stěžejní informace v rámci řešené problematiky.

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AUTORSKÝ KOLEKTIV. *Diagnóza v ošetrovatelství- Popáleniny*. Praha: Promediamotion s.r.o. , 4/2006. 150-177 s. ISSN 1801-1349
2. BENEŠOVÁ, V., *Teplo a voda- letní přednosti i rizika*. [online]. c2006 [cit. 2008-02-11]. Dostupné na: <http://www.qmagazin.cz/zdravi/teplo-a-voda-letni-prednosti-i-rizika.html>
3. BERÁNKOVÁ, M., HOLZHAUSEROVÁ, B. *První pomoc*. 1. vyd. Praha: Informatorium, 2002. 199 s. ISBN 80-86073-99-8
4. BRYCHTA, P. *Přednemocniční péče o termický úraz*. [online]. c2001 [cit. 2007-12-01]. Doporučené postupy pro praktické lékaře. Dostupné na: <http://www.cls.cz/dp>
5. BRYCHTA, P. a kol. *Vybrané kapitoly z plastické chirurgie a popáleninové medicíny*. [online]. [cit. 2007-12-01]. FN Brno – Bohunice. Dostupné na: <http://www.med.muni.cz/Traumatologie/Popaleniny/Popaleniny.htm>
6. ČIHÁK, R. *Anatomie 3*, 2. upravené a doplněné vyd. Praha: Grada, 2004. 655 s. ISBN 80-247-1132-X
7. DIRKS, B. *Die Notfallmedizin*. Springer Medizin Verlag Heidelberg, 2007. 587 s. ISBN-13 978-3-540-25608-3
8. DOBIÁŠ, V. *Urgentná zdravotná starostlivosť*. Martin: Osveta, 2006. 159 s. ISBN 80-8063-214-6
9. DRÁBKOVÁ, J. *Polytrauma v intenzivní medicíně*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 308 s. ISBN 80-247-01419-6
10. DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. 1. vyd. Nakl.: Epava, 2000. 479 s. ISBN-80-86297-05-5
11. ERTLOVÁ, F., MUCHA, J. a kol. *Přednemocniční neodkladná péče*. 2. přepracované vyd. Brno, 2003. 368 s. ISBN 80-7013-379-1
12. FRIŠOVÁ, L., COUFALOVÁ, L. a spol. *Úrazy dětí*. Praha: Vzdělávací institut ochrany dětí o.p.s., 2006. 36 s. ISBN 80-86991-72-5 Dostupné na: <http://www.viod.cz/editor/assets/download/publikace/urazy%20deti.pdf>
13. GUTVIRTH, J. *Urgentní medicína- Úpal*. České Budějovice: Mediprax CB s.r.o., 4/2004. 11-14 s. ISSN 1212-1924

14. JANDOVÁ, J., MÁLEK, J. *Urgentní medicína - Rozsáhlé popáleninové trauma*. České Budějovice: Mediprax CB s.r.o., 1/2000. 26-29 s. ISSN 1212-1924
15. JANDOVÁ, J. *Urgentní medicína – Inhalační trauma*. České Budějovice: Mediprax CB s.r.o., 2/2001. 8-9 s. ISSN 1212-1924
16. KELNAROVÁ, J. a kol. *První pomoc II*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 184 s. ISBN 978-80-247-2183-5
17. KLEIN, L., FERKO, A. *Principy válečné chirurgie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 132 s. ISBN 80-247-0735-7
18. KOUPILOV, J., BRYCHTA, P., MAGER, R. *Geriatría – Termické úrazy ve stáří - pohled popáleninového chirurga*. Bratislava: Klinika geriatríe LFUK, 2/2003, 74-80 s. ISSN 1335-1850
19. KÖNIGOVÁ, R. *Forum medical- Neodkladná péče u popáleninového traumatu*. Veverská Bitýška: Hartmann-rico, 8/2000. Dostupné na: <http://www.hartmann-rico.cz>
20. KÖNIGOVÁ, R. a kol. *Komplexní léčba popálenin*. 1. vyd. Praha: Grada, 1999. 456 s. ISBN 80-7169-416-9
21. KUBALOVÁ, J. *Urgentní medicína- Hypotermie v přednemocniční péči*. České Budějovice: Mediprax CB s.r.o., 1/2007. 13-20 s. ISSN 1212-1924
22. KULHAVÝ, J. *Safety 21: Jak na tepelnou zátěž?* [online]. c2004, [cit.2008-02-11]. Dostupné na: <http://www.safety-21.com/2004-04.pdf>
23. MACHART, S. *Úžeh, úpal a poškození teplem*. [online]. c2005, [cit. 2008-02-04]. Dostupné na: <http://garida.cz/upal-uzeh-a-poskozeni-teplem-10000382.html>
24. *Omrzliny a jak jim předcházet* [online]. c2007, [cit.2008-02-11]. Dostupné na: <http://www.outdooring.cz/omrzliny-a-jak-jim-predchazet.php>
25. Osobní sdělení, Klinika popáleninové medicíny v Královských Vinohradech, 2007
26. POKORNÝ, J. a kol. *Lékařská první pomoc*. 1. vyd. Praha: Galén, 2003. 351 s. ISBN 80-7262-214-5
27. POKORNÝ, J. et al. *Urgentní medicína*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. 547 s. ISBN 80-7262-259-5
28. *Pozor na omrzliny* [online]. c2002, [cit.2008-02-05]. Dostupné na: <http://www.cestovani.doktorka.cz/pozor-omrzliny/>

29. Referátový výběr z *anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny* [online]. c2000, [cit.2008-01-20]. Dostupné na: http://www.nlk.cz/czech/casopis/anest/soubory/html/odkazy/AR2_2000.htm
30. ŘÍHOVÁ, J., KUBALOVÁ, J. *Omrzliny- místní poškození chladem*. Doporučení Lékařské komise ČHS č. 5. 4/2007. Dostupné na: <http://www.wobenzym.cz/Portals/0/omrzliny-laici.pdf>
31. ŠIMKO, Š., KOLLER, J. a kol. *Prevence vzniku požárů a popálenin*. [online]. c2002, [cit.2008-03-09]. Dostupné na: <http://www.prevence.cz/prevence-vzniku-pozaru.htm>
32. ŠTEFAN, J., MACH, J. *Soudně lékařská a medicínsko-právní problematika v praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 248 s. ISBN 80-247-0931-7
33. ŠTĚTINA, J. a spol. *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. 1. vyd. Praha: Galén, 2000. 436 s. ISBN 80-7169-688-9
34. TICHÁČEK, M. *Úraz elektrickou energií*. [online]. c2002 [cit. 2007-12-17]. Doporučené postupy pro praktické lékaře. Dostupné na: <http://www.cls.cz/dp>
35. TICHÁČEK, M. *Úraz teplem*. [online]. c2002 [cit. 2008-01-05]. Doporučené postupy pro praktické lékaře. Dostupné na: <http://www.cls.cz/dp>
36. Trestní zákon, (zákon č. 140/1961 Sb.)
37. Vyhláška 434/1992 Sb. ministerstva zdravotnictví České republiky ze dne 28. července 1992 o zdravotnické záchranné službě
38. VYHNÁNEK, F. a kolektiv. *Chirurgie I*. 2. vydání. Praha: Informatorium, 2003. 224 s. ISBN 80- 7333-005-9
39. ZAZULA, R. a spol. *Intenzivní péče v traumatologii*. 1. vyd. Praha: Galén, 2001. 206 s. ISBN 80-7262-114-9
40. *Způsoby ochrany v době bouřky*. [online]. c2008, [cit. 2008-01-25]. Dostupné na: <http://www.bleskosvody.com/ochrana-pred-bleskem.htm>

8. KLÍČOVÁ SLOVA

- termická poranění
- popáleniny
- elektrotrauma
- podchlazení
- úžeh
- úpal
- prevence
- první pomoc

9. PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1: Anatomie kůže

PŘÍLOHA 2: Stupeň poškození buněk v závislosti na teplotě

PŘÍLOHA 3: Záznam o ošetřování popálenin dospělých

PŘÍLOHA 4: Pravidlo devíti a 1%

PŘÍLOHA 5: Stupně popálenin

PŘÍLOHA 6: Schéma uvolňujících nářezů (escharotomie)

PŘÍLOHA 7: Water - Jel

PŘÍLOHA 8: Elektrotrauma vysokým napětím

PŘÍLOHA 9: Fáze celkové hypotermie podle Grosse-Brockhoffa, Killiana a Souchona

PŘÍLOHA 10: Omrzliny II. stupně (Congelatio bullosa)

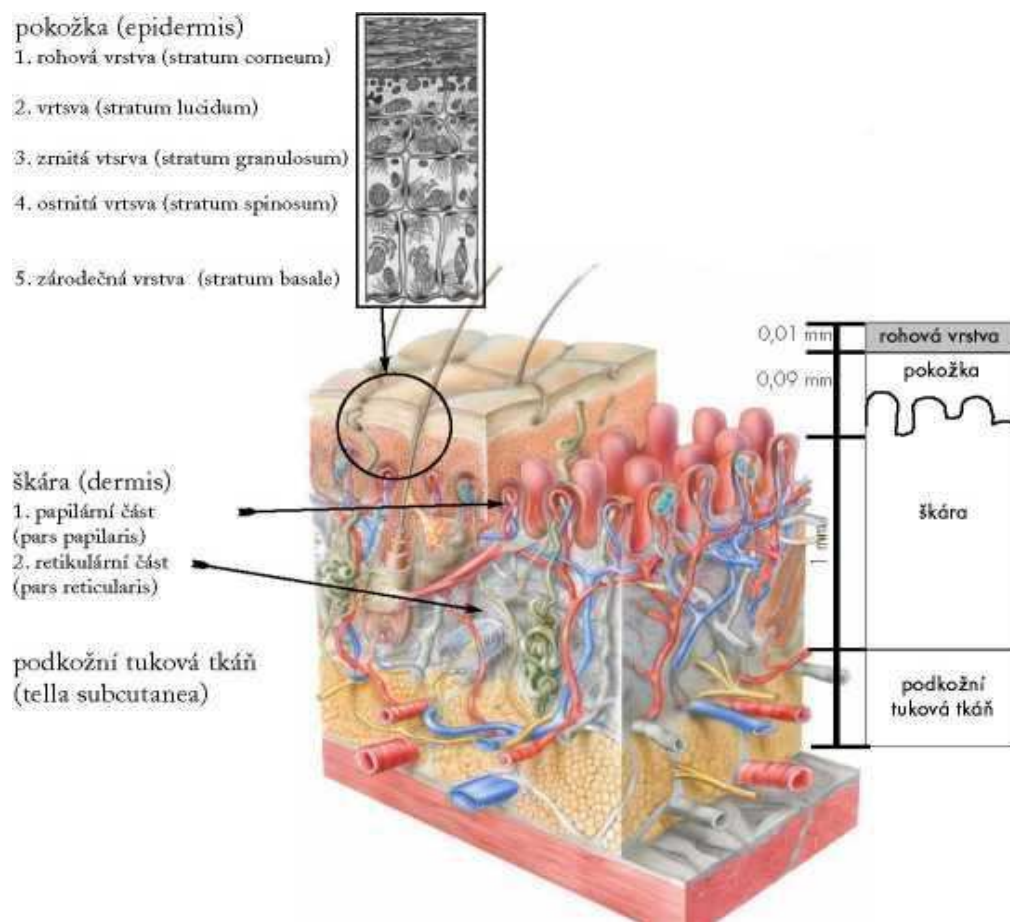
PŘÍLOHA 11: Omrzliny III. stupně (Congelatio necroticans)

PŘÍLOHA 12: Omrzliny IV. stupně (Congelatio gangrenosa)

PŘÍLOHA 13: Dotazník

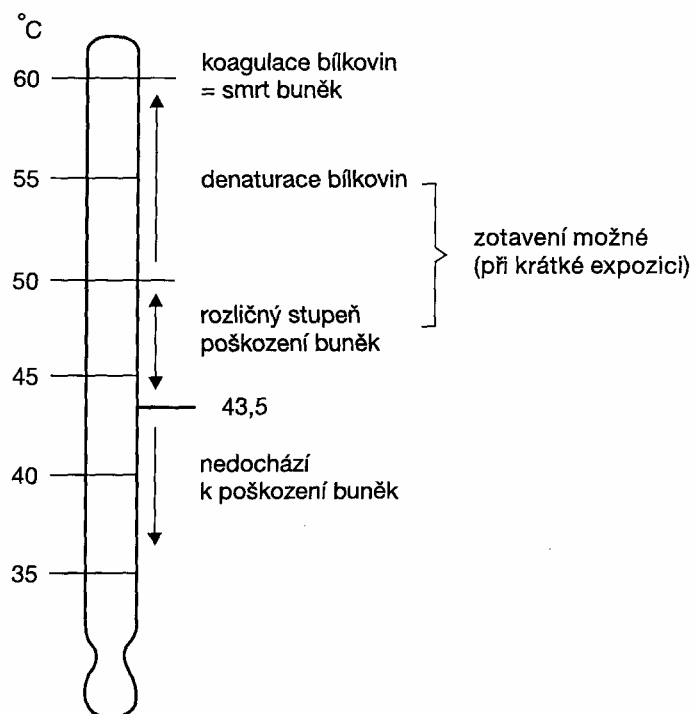
PŘÍLOHA 14: Návrh informačního letáku

Příloha 1: Anatomie kůže



Zdroj: <http://derma.syncare.cz/img/lekarna/kuze.jpg> [cit. 2008-04-28]

Příloha 2: Stupeň poškození buněk v závislosti na teplotě



Zdroj: KÖNIGOVÁ, R. a kol. *Komplexní léčba popálenin*. 1. vyd. Praha: Grada, 1999. 456 s. ISBN 80-7169-416-9

Příloha 3: Záznam o ošetřování popálenin dospělých

Záznam o ošetřování popálenin dospělých

Vložka do záznamu o zdraví a nemoci

Číslo záznamu: _____ Číslo kresby: _____

Označení ústavu

Vyšetření provedeno dne: _____ Vyšetřil: _____

Příjmení a jméno nemocného: _____

Rok narození: _____

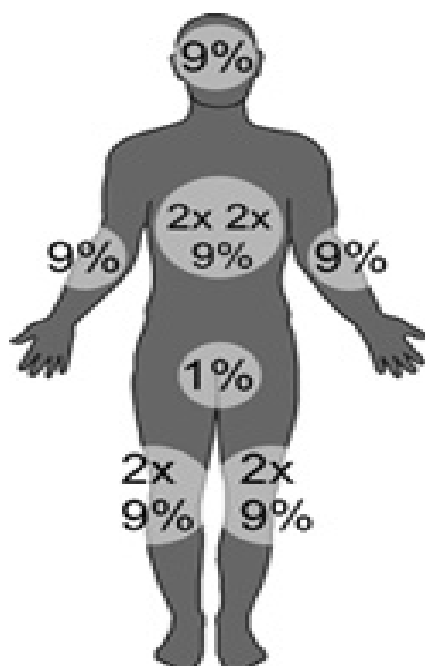
Povrch nálezu	
	%
	%
Celkem:	%

Hloubka	
Puchýřky	%
Povrchní	%
Částečná	%
Úplná	%
Celkem	%

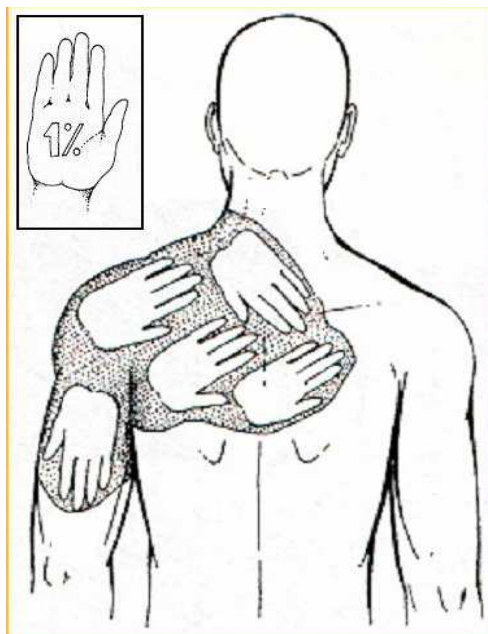
Část těla u dospělých	%
Hlava	7
Krk	2
Přední část trupu	13
Zadní část trupu	13
Obě paže	8
Obě předloktí	6
Obě ruce	5
Genitalia zevní	1
Hýždě	5
Obě stehna	19
Oba bérce	14
Obě nohy	7

Zdroj: Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje - oblastní středisko Strakonice

Příloha 4: Pravidlo devíti a 1%

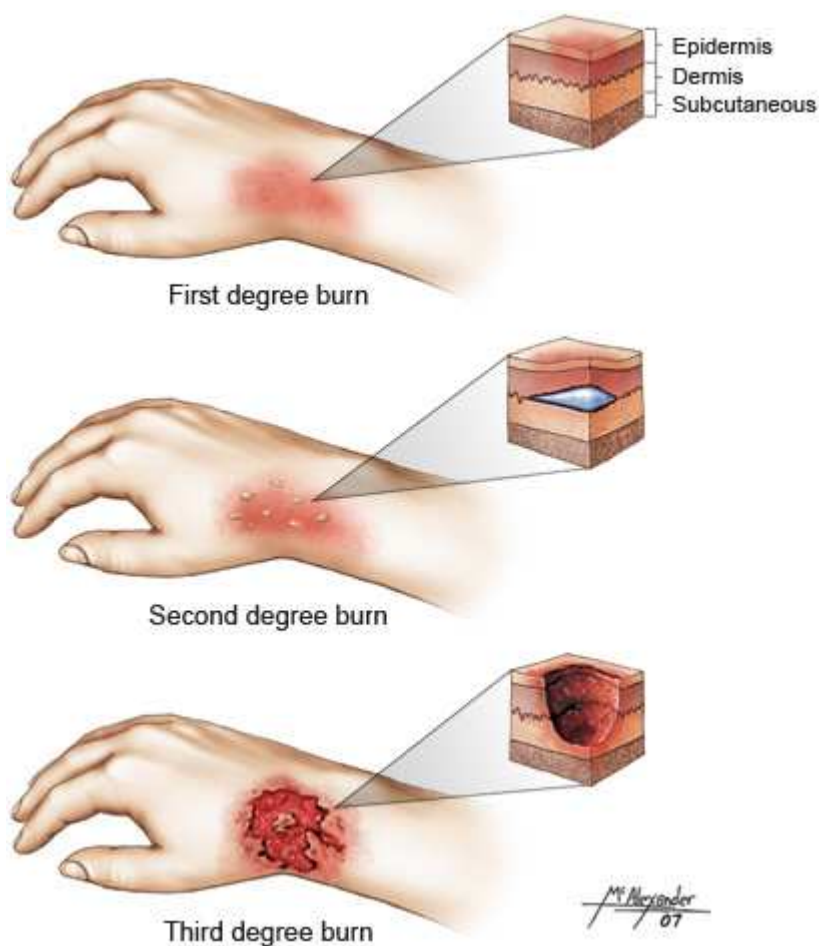


Zdroj: https://www.zdravcentra.sk/zc/imgsk/On-lineknihovna/PP_TPO.jpg
[cit. 2008-04-28]



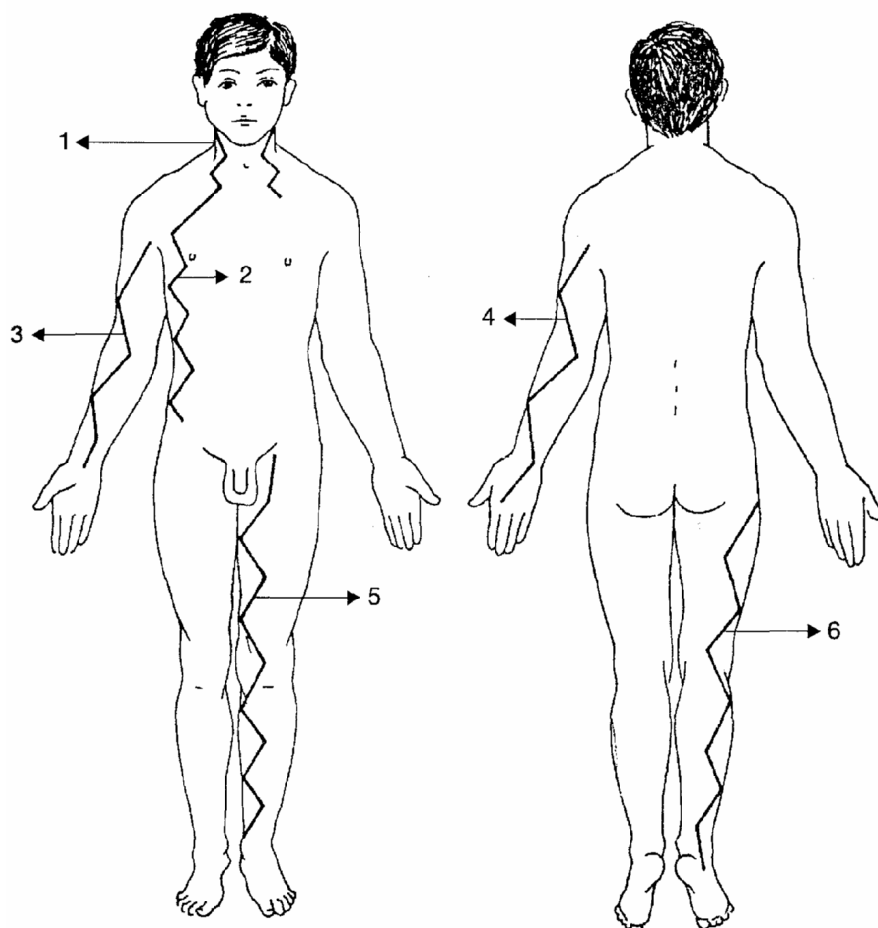
Zdroj: http://www.liposukce.cz/editor/image/stranky3_galerie/obrazek_149.jpg
[cit. 2008-04-28]

Příloha 5: Stupně popálení



Zdroj: http://www.ems-ceu.com/courses/183/index_ems.html [cit. 2008-04-28]

Příloha 6: Schéma uvolňujících nářezů (escharotomie)



- 1- uvolňující nářez krku od úhlu mandibuly přes trigonum caroticum až k medioklavikulární čáře
- 2- řez hrudníku v přední axilární čáře
- 3- řez na horní končetině (volární plocha) dle situace i s protnutím ligamentum carpi
- 4- řez na horní končetině (dorzální plocha) dle situace s prodloužením řezu na ruku nad II. intermetakarpálním prostorem
- 5- řez na dolní končetině (tibiální plocha)
- 6- řez na dolní končetině (fibulární plocha)

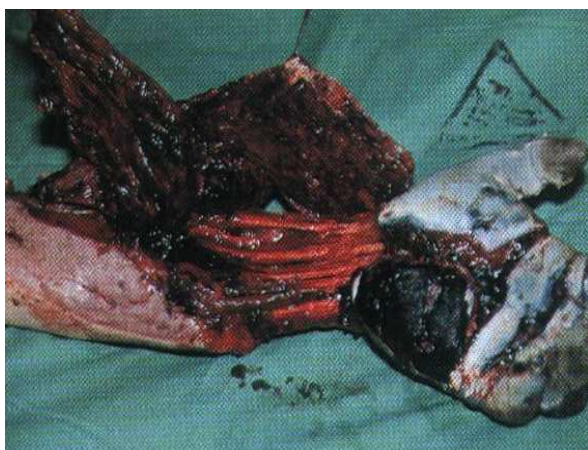
Zdroj: KÖNIGOVÁ, R. a kol. *Komplexní léčba popálenin*. 1. vyd. Praha: Grada, 1999. 456 s. ISBN 80-7169-416-9

Příloha 7: Water - Jel



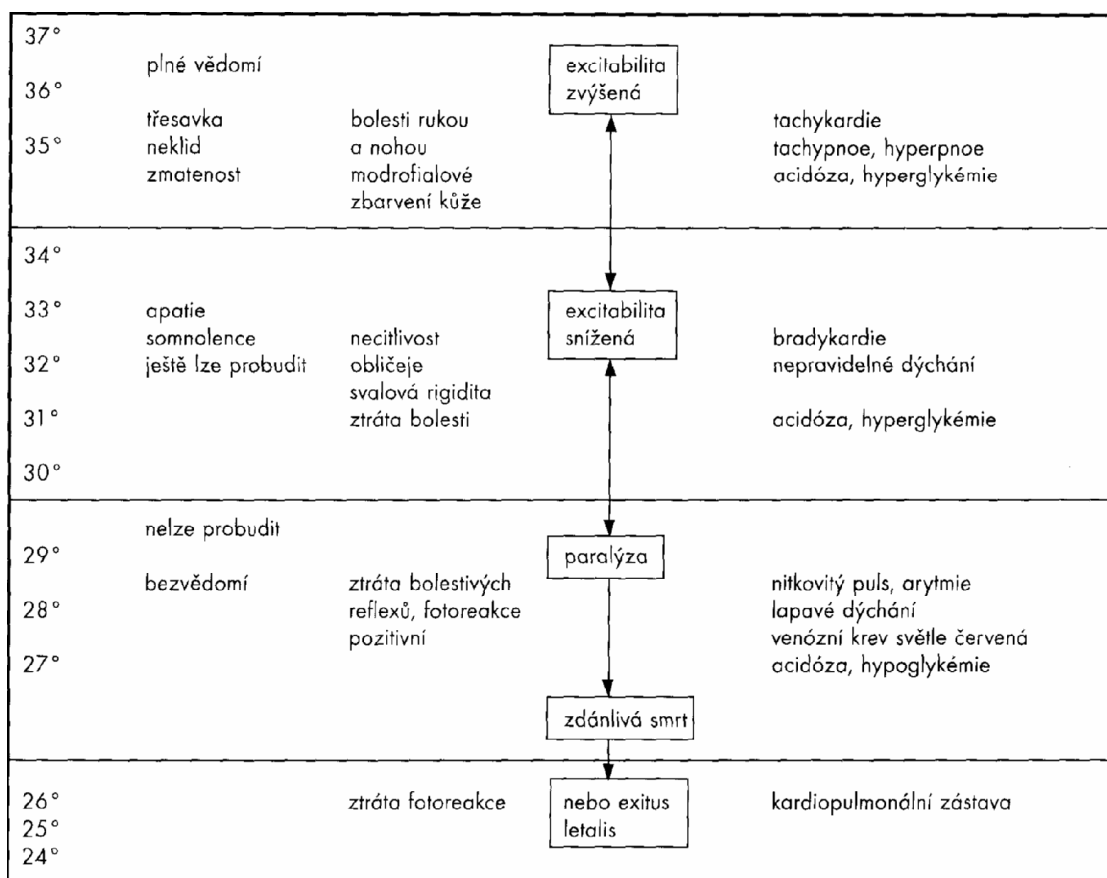
Zdroj: Vlastní foto

Příloha 8: Elektrotrauma vysokým napětím



Zdroj: POKORNÝ, J. et al. *Urgentní medicína*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. 547 s. ISBN 80-7262-259-5

Příloha 9: Fáze celkové hypotermie podle Grosse-Brockhoffa, Killiana a Souchona



Zdroj: POKORNÝ, J. et al. *Urgentní medicína*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. 547 s. ISBN 80-7262-259-5

Příloha 10: Omrzliny II. stupně (Congelatio bullosa)



Zdroj: <http://www.rohace.cz/images/galerie/expedice/svalbard/svalb41.jpg>
[2008-05-01]

Příloha 11: Omrzliny III. stupně (Congelatio necroticans)



Zdroj: <http://www.perun.cz/image.php?idx=416&mw=200&mh=157> [2008-05-01]

Příloha 12: Omrzliny IV. stupně (Congelatio gangrenosa)



Zdroj: <http://www.wobenzym.cz/Portals/0/omrzliny-laici.pdf> [2008-05-01]

Příloha 13: Dotazník

DOTAZNÍK

Vážená paní /vážený pane/,

jmenuji se Pavlína Bětáková a jsem studentkou Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, kde studuji obor zdravotnický záchranář. K ukončení tohoto studia budu zpracovávat závěrečnou bakalářskou práci na téma: „*Termická poranění u dospělých osob*“. V této práci se soustřeďuji na problematiku vzniku a prevence termických poranění a rovněž na poskytování laické první pomoci při těchto úrazech.

Proto Vás tímto prosím o vyplnění tohoto dotazníku. Dotazník je zcela *anonymní* a informace v něm uvedené budou využity pouze pro zpracování a vyhodnocení dat v mé bakalářské práci. Vámi zvolené odpovědi označte křížkem, *u několika otázek je možné označit více variant!*

Předem Vám velmi děkuji za spolupráci.

1. Jaké je Vaše pohlaví?

muž žena

2. Do jaké věkové kategorie patříte?

18 – 40 41 – 60 61 a více

3. Jaké je Vaše povolání?

- dělník
- vedoucí směny
- řídicí činnost
- mateřská dovolená
- student
- invalidní důchodce
- částečný invalidní důchod
- starobní důchodce
- nezaměstnaný/á
- jiná odpověď.....

4. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- základní úplné střední odborné vyšší odborné
 odborné učiliště úplné střední všeobecné vysokoškolské

5. Jaká byla příčina vzniku Vašeho úrazu?

- popálení ohněm nebo žhavým tělesem
 opaření horkou tekutinou
 poleptání kyselinou nebo louhem
 poranění elektrickým proudem
 radiační poškození
 podchlazení
 úžeh, úpal

6. Myslíte si, že Váš úraz vznikl v důsledku:

- neznalosti prevence
 zanedbáním preventivních opatření
 nešťastné náhody

7. Vznikl Váš úraz v souvislosti s požitím alkoholu nebo jiných omamných látek?

- ano ne

8. Označte místo vzniku Vašeho úrazu?

- domácnost
 práce
 jiné místo (jaké).....

9. Byla Vám poskytnuta první pomoc při vzniku úrazu?

- ano ne

10. Pokud jste na otázku č. 9 odpověděl(a) kladně, označte, kým Vám bylo poskytnuto ošetření.

- rodinnými příslušníky
 spolupracovníky
 záchrannou službou
 svépomocí

11. Jaká je lokalizace Vašeho poranění?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> hlava | <input type="checkbox"/> záda |
| <input type="checkbox"/> krk | <input type="checkbox"/> pozadí |
| <input type="checkbox"/> horní končetiny | <input type="checkbox"/> genitál |
| <input type="checkbox"/> hrudník | <input type="checkbox"/> dolní končetiny |

12. Byl(a) jste někdy seznámen(a) s prevencí vzniku termických úrazů?

- | | |
|---|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> ano- před úrazem | <input type="checkbox"/> ne |
| <input type="checkbox"/> ano- po úraze | |

13. Jaký byl zdroj těchto informací?

- televize
- rozhlas
- odborné knihy
- zdravotnické časopisy
- letáky
- neodborné časopisy
- zdravotnický personál
- jiné zdroje (jaké).....

14. Myslíte si, že jsou Vaše informace o preventivních opatřeních vzniku termických úrazů dostačující?

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> ano | <input type="checkbox"/> ne |
|------------------------------|-----------------------------|

15. Domníváte se, že by bylo vhodné se více zabývat osvětou prevence a poskytování první pomoci při těchto úrazech?

- ano
- ne
- tato problematika mě nezajímá

16. Zanechal Vám úraz nějaké následky?

- psychické
- fyzické
- obojí
- nelze specifikovat

17. Pokud máte nějaké fyzické následky, můžete je specifikovat?

- jizevnaté plochy
- poškození kloubů
- epilepsie (po elektrotraumatu)
- poškození jater
- nervové poškození
- poškození ledvin
- poruchy tělesné teploty

18. Označte, při jakých příhodách by jste uměl(a) poskytnout první pomoc?

- popálení ohněm nebo žhavým tělesem
- opaření horkou tekutinou
- poleptání kyselinou nebo louhem
- poranění elektrickým proudem
- radiační poškození
- omrzliny
- podchlazení

OZNAČTE POUZE 1 ODPOVĚĎ:

19. Jak má podle Vás správně vypadat laická první pomoc při popálení?

- A. Uhašení ohně, zamezit působení tepla, svlečení nepřiškvařeného oděvu, chlazení popálených ploch, odstranění šperků, krytí ploch, zajištění odborné zdravotnické péče
- B. Uhašení ohně, odstranění přiškvařeného oděvu, zásyp poraněné plochy nebo použití oleje, zajištění odborné zdravotnické péče

20. Jak má podle Vás správně vypadat laická první pomoc při opaření horkou tekutinou?

- A. Zklidnění zraněného, studené zábaly celého těla, popíjení studených tekutin, použití chladivých emulzí, zajištění odborné zdravotnické péče
- B. Zklidnění zraněného, chlazení proudem studené vody, odstranění šperků, krytí čistým materiálem, zajištění odborné zdravotnické péče

21. Jak má podle Vás správně vypadat laická první pomoc při poleptání kyselinou?

- A. Odstranění chemikálie třením nebo pomocí speciálních čistících prostředků, krytí zasažené plochy, zajištění odborné zdravotnické péče
- B. Zamezit působení chemikálie, odstranění kontaminovaného oděvu, omývání zasažené plochy proudem vody, krytí zasažené plochy čistým materiálem, zajištění odborné zdravotnické péče

22. Jak má podle Vás správně vypadat laická první pomoc při poranění elektrickým proudem?

- A. Vlastní bezpečnost, přerušení kontaktu s vodičem, kontrola životních funkcí, dle stavu zahájení resuscitace, ošetření popálených ploch, protišoková opatření, zajištění odborné zdravotnické péče
- B. Okamžité přerušení kontaktu s vodičem, uložení do stabilizované polohy, zajištění odborné zdravotnické péče

23. Jak má podle Vás správně vypadat laická první pomoc u omrzlin?

- A. Svlečení zmrzlého oděvu, tření postižené plochy nebo ohřev nad plamenem, zajištění odborné zdravotnické péče
- B. Svlečení zmrzlého oděvu, teplé prostředí, omrzlé části do vlažné lázně, lehké osušení a obvázání poraněné části, zajištění odborné zdravotnické péče

24. Jak má podle Vás správně vypadat laická první pomoc při podchlazení?

- A. Rychlé přesunutí nemocného do teplého prostředí, zabránit další ztrátě tepla, uložení do teplé lázně, pohyb končetin pro zlepšení prokrvení, zabalení do deky
- B. Pomalá a opatrná manipulace s podchlazenou osobou, uložit do teplého prostředí, zabránit další ztrátě tepla, odstranit mokrý oděv, zabalit do deky, teplé obklady

25. Které materiály se při hoření lepí na tělo a zhoršují celkové popálení?

- A. bavlněné
- B. syntetické
- C. vlněné

LZE OZNAČIT VÍCE ODPOVĚDÍ:

26. Označte faktory zvyšující náchylnost organismu ke vzniku omrzlin.

- A. nikotin
- B. únava
- C. alkohol, drogy
- D. nedostatečná výživa

27. Co patří mezi preventivní opatření vzniku elektrotraumatu?

- A. spotřebiče chráněné zemnáním
- B. vypnutí hlavního jističe při výměně žárovky
- C. nízká hodnota železa (Fe) v krvi

28. Jaká jsou preventivní opatření před poraněním bleskem?

- A. vyhledání spolehlivého úkrytu (budovy chráněné hromosvodem)
- B. úkryt opouštíme, pokud je časový rozdíl mezi bleskem a hřměním 30 sekund
- C. ve skupině osob se držíme za ruce
- D. úkryt pod převisy nízkých skal

29. Označte všechna preventivní opatření vzniku chladového traumatu.

- A. správná výživa a dostatek tekutin
- B. popíjení alkoholu
- C. aktivní pohyb

30. Jaká jsou preventivní opatření vzniku přehřátí organismu?

- A. zvýšení denního příjmu tekutin až na 4 litry
- B. popíjení černého čaje nebo ledové kávy
- C. sprchování ve vlažné vodě