



**UNIVERZITA KARLOVA
I. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Intenzivní péče

Bc. Lara Dina Baron Aloisdóttir

Bolest termicky traumatizovaných

Pain of Thermally Traumatized

Diplomová práce

Vedoucí práce: MUDr. Šimon Kozák

Konzultant: MUDr. Viktor Kubricht, Ph.D.

Praha, 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím/~~Nesouhlasím~~ s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 12. 7. 2020

LARA DINA BARON ALOISDÓTTIR

.....

Podpis

Identifikační záznam

BARON ALOISDÓTTIR, Lara Dina. *Bolest termicky traumatizovaných [Pain of Thermally Traumatized]*. Praha, 2020. 78 s., 11 příl. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe ošetrovatelství. Vedoucí práce: Kozák, Šimon.

ABSTRAKT

Předkládaná práce se zabývá problematikou nefarmakologického tlumení bolesti u pacientů s termickým traumatem. Popáleninová bolest je považována za jednu z nejhorších, na rozdíl od běžné chirurgické bolesti se kvůli četným operačním výkonům a mnohdy rozsáhlým převazům opakuje. Základem léčby bolesti je farmakoterapie, avšak významnou součástí jsou i nefarmakologické postupy, které mohou aplikovat sestry.

Hlavním cílem práce bylo zjistit, jaké dostupné a snadno použitelné nefarmakologické metody tlumení bolesti jsou podle popálených pacientů nejefektivnější. Dílčími cíli bylo zhodnocení vlivu strachu a úzkosti na bolest a otázka, zda je bolest pacientů tlumena dostatečně. Pro výzkum byl použit autorský dotazník, který částečně vycházel z ankety realizované mezi samotnými pacienty.

Kladné hodnocení dostatečnosti analgésie uvedlo celkem 98,3 % respondentů. Jako nejefektivnější byly potom pacienty vyjma analgetik určeny následující metody: nerušený spánek, úlevová poloha, klidový režim, návštěvy blízkých osob a rozhovory s ošetřujícím personálem.

Výzkum potvrdil, že lidský kontakt je kromě kvalitního spánku pro tlumení bolesti nejdůležitější. Kromě tlumení bolesti má vliv i na psychický stav pacientů a napomáhá snižování úzkosti, která je s bolestí provázána.

Klíčová slova

popáleniny, termické trauma, bolest, nefarmakologické metody tlumení bolesti

ABSTRACT

The presented work deals with the issue of non-pharmacological pain relief in patients with thermal trauma. Burn pain is considered to be one of the worst, unlike common surgical pain due to numerous surgical procedures and often large dressing changes. The basis of pain treatment is pharmacotherapy, but an important part are also non-pharmacological methods that can be applied by nurses.

The main goal of the study was to find out which available and easy-to-use non-pharmacological methods of pain relief are the most effective according to burn patients. The partial goals were evaluating the impact of fear and anxiety on pain and the question of whether patients' pain is adequately managed. The author's questionnaire, which was partly based on a survey conducted among the patients themselves, was used for the research.

A total of 98.3% of respondents gave a positive evaluation of the adequacy of analgesia. Apart from analgesics, the following methods were then identified as the most effective: undisturbed sleep, relief position, rest, close people visits and interviews with the caring staff.

The research confirmed that apart from quality sleep human contact is the most important for pain relief. In addition to relieving pain, it also affects the mental state of patients and helps reduce the anxiety associated with pain.

Keywords

burns, thermal trauma, pain, nonpharmacological methods of pain alleviation

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucímu práce MUDr. Šimonu Kozákovi, bez něhož by tato práce nemohla vzniknout. Dále chci poděkovat MUDr. Viktoru Kubrichtovi, Ph.D. za cenné podněty a připomínky a RNDr. Janu Klaschkovi, Ph.D. za pomoc se statistickým zpracováním získaných dat.

Nemenší dík patří také popáleninovým centrům za umožnění výzkumu a všem pacientům, kteří byli ochotni věnovat svůj čas vyplnění dotazníku, jejich pocity jsou klíčové.

„Vždycky je těžké tišit bolest, kterou jsme sami nepocítili.“

Stephen King

„... a setře jim každou slzu z očí. A smrti již nebude, ani žalu ani nářku ani bolesti už nebude – neboť co bylo, pominulo.“

Zjevení Janovo 21,4

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Současný stav poznání.....	11
2.1	Bolest.....	11
2.1.1	Definice bolesti.....	11
2.1.2	Patofyziologie bolesti.....	11
2.1.3	Typy bolesti.....	12
2.1.4	Hodnocení bolesti.....	14
2.1.5	Terapie bolesti.....	18
2.2	Popáleniny.....	24
2.2.1	Kůže.....	24
2.2.2	Faktory závažnosti popálenin.....	27
2.2.3	Patofyziologie popálenin.....	30
2.2.4	Terapie popálenin.....	32
2.2.5	Následky popálenin.....	37
2.3	Bolest u popálenin.....	39
2.3.1	Typy bolesti u popálenin.....	40
2.3.2	Farmakologická terapie.....	41
2.3.3	Nefarmakologické postupy.....	42
3	Metodologie.....	46
3.1	Cíl výzkumu a formulace hypotéz.....	46
3.2	Design výzkumu.....	46
3.2.1	Dotazník.....	46
3.3	Výzkumný vzorek.....	47
3.4	Sběr a zpracování dat.....	47
3.5	Etické otázky.....	48
4	Výsledky.....	50
4.1	Popis výzkumného vzorku a vyhodnocení dotazníku.....	50
4.2	Vyhodnocení hypotéz a podhypotéz.....	58
4.2.1	Hypotéza H1.....	58
4.2.2	Hypotéza H2.....	59
4.2.3	Hypotéza H3 a podhypotéza H3.1.....	60
4.2.4	Hypotéza H4 a podhypotéza H4.1.....	62

5	Diskuze	66
5.1	Analýza výsledků	66
5.1.1	Nefarmakologické postupy	67
5.2	Terapie bolesti a ošetrovatelská péče	69
5.3	Limity	69
5.3.1	Dotazník	69
5.3.2	Výzkum	70
6	Závěr.....	72
7	Seznam použité literatury	73
	Seznam zkratk	79
	Seznam tabulek	81
	Seznam obrázků	82
	Seznam grafů	83
	Seznam schémat	84
	Seznam příloh	85

1 Úvod

Bolest je vždy subjektivní, proto je vhodné využívat hodnotících škál a údaje z nich získané respektovat. U akutní bolesti jsou nejdostupnější jednoduché číselné nebo popisné stupnice, kdy je možnost rychle intervenovat a podat analgetikum dle ordinace lékaře. Platí také pravidlo, že pacientovi musíme bolest věřit [23]. Problematika bolesti u popálenin je specifická tím, že kromě iniciálního inzultu se bolest nevyhnutelně opakuje, neboť většina pacientů podstupuje četné chirurgické výkony i mnohdy rozsáhlé převazy.

Přední místo v léčbě bolesti zaujímá farmakoterapie, která by měla být aplikována bezvýhradně ve všech případech. Sekundárně je vhodné přistoupit k nefarmakologickým postupům, jejichž variabilita zahrnuje méně i více invazivní procedury a jejich různou cenu – pokud hraje roli ekonomika, pak i pouhé vlídné slovo má velmi pozitivní vliv.

Popáleniny znamenají komplexní trauma – fyzické (mutilující) a v důsledku toho i psychické. V akutní fázi je problémem intenzivní bolest, která se při nedostatečném tlumení může stát chronickou, a během následující léčby přichází na řadu emoční destabilizace. Předmětem zkoumání této práce je dílčí problematika terapie popálenin v podobě léčby bolesti u hospitalizovaných pacientů, kteří utrpěli termický úraz různé etiologie a který terapeuticky patří do popáleninového centra.

Výzkumné šetření bylo realizováno v popáleninových centrech v České republice a zabývalo se preferencemi pacientů u nefarmakologických postupů léčby bolesti, které spadají do gesce ošetřujícího personálu. Pouze lékař má kompetenci ordinovat analgetika, avšak sestra je nejen aplikuje, ale má i nespočet možností, jak jejich účinek posílit.

2 Současný stav poznání

2.1 Bolest

Bolest je důležitá pro svůj varovný význam, upozorňuje, že v organismu není něco v pořádku [19]. Nelze ji objektivizovat – pacient má bolest vždy, když to tvrdí [23].

Někdy je uváděna jako pátá životní funkce¹ spolu s krevním tlakem, tepovou frekvencí, dýcháním a vědomím [47], ačkoli není vitální funkcí, nýbrž symptomem [12].

2.1.1 Definice bolesti

Mezinárodní asociace pro studium bolesti (International Association for the Study of Pain, IASP) stanovila definici bolesti následovně: „Bolest je nepříjemná sensorická a emocionální zkušenost spojená s akutním anebo potenciálním poškozením tkání anebo je popisovaná výrazy takového poškození. Bolest je vždy subjektivní.“ Tuto formulaci následně přijala i Světová zdravotnická organizace (World Health Organization, WHO) [57].

2.1.2 Patofyziologie bolesti

Vznik bolesti

Nociceptory jsou volná nervová zakončení na aferentních nervových vláknech v kůži, ve svalech, v kloubních pouzdrech, ve stěně trávicí trubice, v srdci a cévách [19]. Bolest vzniká jako přímé dráždění nociceptorů, nebo jako důsledek zánětlivé reakce – nastává uvolnění látek dráždících receptory bolesti a při zánětu dochází zároveň k tvorbě edému, který nociceptory tlakem dráždí [23]. Jsou známy tři typy receptorů bolesti:

- 1) *Vysokoprahové mechanoreceptory* – za běžných okolností vnímají tlak, tah, vibrace (např. Vater–Paciniho tělíska, Merkelovy disky, Meissnerova tělíska); při významnějším podráždění reagují jako receptory bolesti
- 2) *Polymodální nociceptory* – za normálních podmínek slouží k vnímání tepla (pro vyšší teploty Ruffiniho tělíska, pro chlad Krauseho tělíska); při výraznějších změnách tepla reagují bolestivým pocitem
- 3) *Vlastní nociceptory* – slouží výhradně pro vnímání bolesti, za běžných podmínek „mlčí“ a reagují, až když nastane bolestivý podnět [17; 22]

¹ Stanoveno v roce 1996 Americkou společností bolesti (American Pain Society, APS) [9]

Čtyři komponenty charakterizující bolest

- 1) *Senzoricko-diskriminační komponenta* – vede od receptoru přes periferní vlákna do míchy a poté do různých částí thalamu; zajišťuje vnímání bolesti a její lokalizaci
- 2) *Afektivní (emocionální) komponenta* – vede z receptoru do oblongaty, poté do hypothalamu a amygdaly a zpět; každá bolest je doprovázena stresem, úzkostí, agresí
- 3) *Vegetativní (autonomní) komponenta* – je navázána na autonomní nervový systém; projevuje se pocením, bledostí, hypertenzí, tachykardií
- 4) *Motorická komponenta* – je založena na principu stresové reakce „bojuj, nebo uteč“ [7; 20; 17]

Vedení bolesti

Bolestivý podnět je do míchy veden nemyelinizovanými vlákny typu C a slabě myelinizovanými vlákny A δ . Vlákna C vedou pomalou, tupou, špatně lokalizovanou, především hlubokou nebo útrobní bolest rychlostí 0,5–3,5 m/s. Vlákna A δ vedou naopak bolest rychlou, ostrou, dobře lokalizovanou, převážně povrchovou rychlostí 2–30 m/s. Oba typy vláken vstupují zadními míšními kořeny do zadních míšních rohů a končí v Rexedových zónách. Somatická bolest se promítá do povrchových Rexedových zón (I, II, III), zatímco bolest viscerální je projikována do hlubších Rexedových zón (V, VI, VII, VIII, X) [19; 7].

2.1.3 Typy bolesti

Časové hledisko

Základní a nejčastější dělení bolesti je dle délky jejího trvání: akutní bolest je vymezena obvykle hodinami, dny nebo jedním, maximálně však třemi měsíci, za chronickou se považuje taková bolest, která neustane ani po této době [7].

Akutní bolest

Akutní bolest má zpravidla jasně určitelný původ – poranění tkáně nebo orgánu mechanicky nebo nemocí – a přestává ve chvíli, kdy je poškození zhojeno, nejpozději však do tří měsíců od inzultu. Na léčbu odpovídá velmi dobře [7; 22; 17].

Reakce organismu na akutní bolest zahrnuje snížení vitální kapacity plic, dechového objemu a zhoršení činnosti bránice, což zapříčiní nemožnost se zhluboka nadechnout nebo zakašlat a retenci sekretů v dýchacím cestách ústící v pneumonii. Zvýšená svalová činnost s tímto spojená klade vyšší nároky na potřebu kyslíku a práci srdce a zvyšuje riziko infarktu

myokardu. Omezení mobility způsobené obavami z bolesti navyšuje riziko tromboembolické nemoci. Dalšími následky bolesti jsou častější zvracení, retence moči, katabolismus, hyperglykémie a v neposlední řadě i riziko vzniku chronické bolesti. Nejefektivnější prevencí přechodu bolesti do chronicity a zabránění zvýšení morbidity a mortality je včasná a dostatečná léčba akutní bolesti [17; 7].

Pourazová bolest by měla začít být léčena již posádkou zdravotnické záchranné služby, neboť nesnesitelná bolest může zapříčinit vznik šokového stavu [17]. Navíc nebyl potvrzen předpoklad, že podání analgetik a obzvláště opioidů činí překážky diagnostice, přiměřená analgésie naopak pozitivně ovlivní pacientovu spolupráci [9].

Pooperační bolest je nevyhnutelným doprovodným fenoménem při chirurgických výkonech a ideálně by měla být řešena již před operačním výkonem [17]. Pojem *preemptivní analgésie* zahrnuje opatření, která mají zabránit nebo alespoň zmírnit (pooperační) bolest před jejím vznikem. Termín *preventivní analgésie* je širší a zahrnuje celé období rekonvalescence, neboť má delší účinek – tento postup je v současnosti preferován [9].

Chronická bolest

Chronická bolest trvá déle než tři měsíce [17]. Ztratila svou varovnou podstatu a je vnímána jako samostatná diagnóza, která je stanovena u cca 30 % populace. Příčina je často neznámá a objektivní nález neodpovídá intenzitě [19]. Důsledkem jsou poruchy spánku, deprese, poruchy libida, nechutenství, zácpa, zhoršená kvalita života, sociální izolace, změny osobnosti, ztráta zaměstnání nebo nebezpečí suicidia. Častými projevy jsou bolestivé grimasy, vzdychání, pláč, kulhání a zaujímání úlevových poloh [21; 17].

Cílem léčby chronické bolesti není úplné uzdravení, ale zmenšení její intenzity a zvýšení kvality života nemocných, kteří jsou svým stavem invalidizováni [21].

Rozdíly mezi akutní a chronickou bolestí	
Akutní bolest	Chronická bolest
Trvá hodiny, dny	Trvá měsíce až roky (min. 3 měsíce)
Má výstražnou funkci pro organismus	Není biologicky užitečná
Je lokalizována na určitou oblast těla	Lokalizace je často difuzní
Příčina je spíše periferní	Příčina je spíše centrální
Rychle se zlepšuje	Progresivně se zhoršuje

Tabulka 1: Rozdíly mezi akutní a chronickou bolestí

Převzato z: Rokyta, R. *Bolest a jak s ní zacházet*, Grada 2009, s. 32

Patofyziologické hledisko

Nociceptivní bolest

Nociceptivní bolest vzniká podrážděním nociceptorů. Podle lokalizace se rozlišuje somatická, která je dobře lokalizovaná a dobře reaguje na analgetika. Jako příklad lze uvést algické stavy při artritidě a artróze nebo vertebrogenní bolest. Druhým typem je bolest viscerální, jež je difuzní, špatně lokalizovatelná a je doprovázena vegetativními projevy. Vyskytuje se např. u tumorů orgánů dutiny břišní nebo při dráždivém močovém měchýři [1; 7].

Neuropatická bolest

Příčinou neuropatické bolesti je porušení centrálního, periferního nebo vegetativního nervstva a je mnohdy přenesená. Může být doprovázena alodynii, tedy bolesti u podnětu, který za obvyklých okolností bolest nevyvolává. V terapii se využívají např. antikonvulziva, antidepressiva a pouze slabě účinkují opioidy. Příkladem je posttherpetická, diabetická nebo ischemická neuropatie [1; 7].

Psychogenní bolest

Vzniká zejména v limbickém systému a cortexu, je přítomná u některých psychických poruch a často je větší než fyzická bolest [21; 18]. Terapie psychofarmaky, ev. psychoterapií [7].

Smíšená bolest

Jde o kombinaci výše uvedených typů bolesti a terapie je proto kombinovaná. Příkladem je FBSS (angl. Failed Back Surgery Syndrome, Syndrom neúspěšné chirurgické léčby degenerativního onemocnění bederní páteře²) [1].

2.1.4 Hodnocení bolesti

Bolest je zcela individuální a subjektivní vjem ovlivněný prahem, aktuálním emočním stavem i předchozí zkušeností [9]. Je na místě pacientovi věřit – zdravotnický a lékařský personál má tendenci pacientovu bolest podhodnocovat [21]. Vliv mají fyziologické a psychologické faktory, výchova, nedostatek spánku, etnicita, pohlaví i vlivy prostředí. Objektivní hodnocení bolesti např. algizimetrem se provádí většinou v léčbě chronické bolesti. V hodnocení akutní bolesti se využívají jednoduché škály, kvalitativní aspekty mají větší význam u bolesti chronické [12].

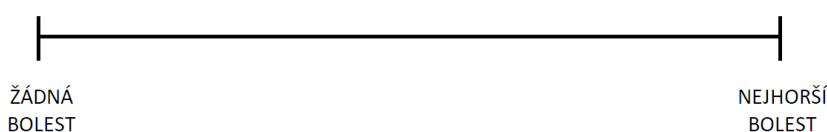
² Málek, V. Syndrom neúspěšné chirurgické léčby degenerativního onemocnění bederní páteře (failed back surgery syndrom – FBSS). *Neurologie pro praxi*, 2008.

Škály pro hodnocení bolesti

Vizuální analogová škála (VAS)

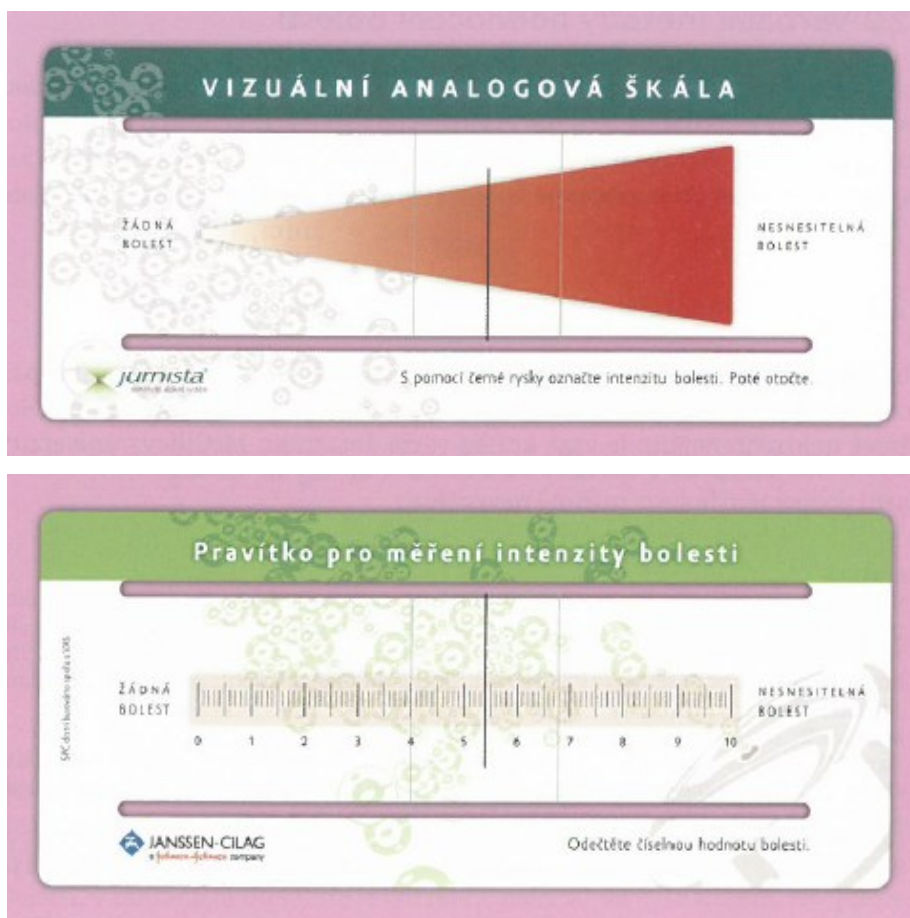
Široce používaná škála VAS (angl. Visual Analogue Scale) je snadno a rychle použitelný nástroj pro sebehodnocení bolesti. Limity použití spočívají v použití pouze u vigilních a lucidních pacientů bez kognitivních dysfunkcí a schopné pohybovat rukama [3].

Škála je dostupná v různých formách – od jednoduché horizontální úsečky po sofistikovanější pomůcky v podobě kartiček, kde se na jedné straně nachází rozbíhající se deseticentimetrová úsečka a z druhé strany jsou čísla o hodnotách 0–10 nebo 0–100, hodnota 0 znamená žádnou bolest, 10 značí největší představitelnou bolest [12; 7].



Obrázek 1: Jednoduchá vizuální analogová škála

Zdroj: autorka

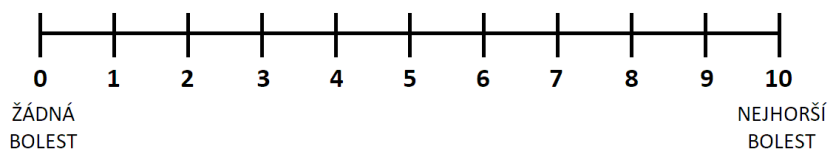


Obrázek 2: Vizuální analogová škála s pravítkem pro odečet hodnoty bolesti

Zdroj: Málek, J. *Léčba pooperační bolesti*, Mladá fronta 2014, s. 25

Číselná škála (NRS)

Jedenáctibodová škála NRS (angl. Numeric Rating Scale) o hodnotách 0–10 je na vysvětlení jednodušší než VAS a lze ji použít i bez jakýchkoli pomůcek – pacient sdělí konkrétní číslo popisující intenzitu jeho bolesti [3; 22].



Obrázek 3: Jednoduchá číselná škála

Zdroj: autorka

Vyjma žádoucího prolínání se mnohdy lze setkat se zaměřováním VAS a NRS³. V obou případech je v dlouhodobém horizontu přijatelná maximální hodnota 3 [1; 7].

Verbální škála (VRS)

Slovně popisná škála (angl. Verbal Rating Scale) umožňuje pacientovi popsat jeho bolest adjektivy určujícími míru bolesti: žádná – mírná – střední – silná – krutá – nesnesitelná. Tuto škálu lze dobře využít i u dezorientovaných a nevidomých osob. Nevýhodou je různé individuální porozumění jednotlivým slovům [1; 12; 3].

Obličejová škála

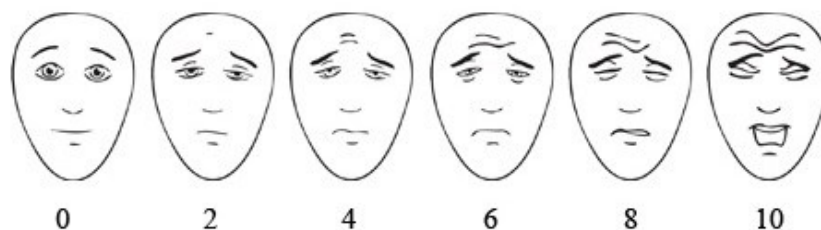
Kreslená škála s grafickým znázorněním obličejů zobrazujících různé emoce je využívána u malých dětí nebo u osob s mentálním deficitem, ev. zhoršenou schopností komunikace. Při použití je nutné ujistit se, že pacient rozumí významu obličejů, tedy že je dotazován na bolest, nikoli na své emoční rozpoložení [23; 3]. Škála existuje ve dvou verzích – původní vytvořenou v roce 1983 Donnou Wong a Connie Baker [71] a revidované z roku 2001 od Carrie Hicks [35].



Obrázek 4: Wong–Baker obličejová škála

Zdroj: <http://readgur.com/doc/751338/wong-baker-faces%C2%AE-pain-rating-scale> (upraveno)

³ <https://www.homolka.cz/pro-pacienty/11610-informace-o-hospitalizaci/11611-nemusite-snaset-bolest/> [cit. 17-03-2020]



Obrázek 5: Revidovaná obličejová škála (FPS-R, Faces Pain Scale – Revised)

Zdroj: <https://www.healthlinkbc.ca/health-topics/abo2597>

Behaviorální/observační hodnotící škály

U pacientů s poruchami vědomí nelze subjektivní škály použít, byly proto vyvinuty observační metody, které však bolest často podhodnocují. Sestra hodnotí algické chování pacienta – pohyby, výraz, polohu a fyziologické funkce. Jako příklad lze uvést *Behavioral Pain Scale (BPS)* a *Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)*, ev. škálu určenou i pro děti *Face–Legs–Activity–Cry–Consolability (FLACC)* [34; 67].

Kategorie	0	1	2
Obličej	Žádný určitý výraz, úsměv	Občasná grimasa, mračení se, nezáměr	Časté až stálé mračení, chvění brady, sevřená čelist
Dolní končetiny	Fyziologická poloha, relaxované	Neklid, nepohoda, napjaté	Kopání, dolní končetiny přitažené k břichu nebo napjaté
Aktivita	Fyziologická poloha těla, lehké pohyby	Motorický neklid, napětí	Prohnutý, ztuhlý, křeče, rigidita
Pláč	Nepláče, spí nebo bdí	Naříká, kňourá, občasná nespokojenost	Stále pláče, křičí, častá nespokojenost
Utišitelnost	Spokojený, uvolněný	Uklidnění chováním, mluvením, odvedením pozornosti	Obtížná utišitelnost

Tabulka 2: FLACC škála

Převzato z: Národní ošetrovatelský postup – Péče o pacienta s bolestí, MZČR 2020

Hodnocení chronické bolesti

Pro hodnocení chronické bolesti se používají komplexní multidimenzionální dotazníky zjišťující mj. i kvalitu bolesti a její vliv na život nemocného. Příkladem je Dotazník McGillovy univerzity (angl. McGill Pain Questionnaire, MPQ) a jeho Krátká forma (angl. Short Form McGill Pain Questionnaire, SF-MPQ) nebo Dotazník interference bolesti s denními aktivitami (DIBDA) [23].

2.1.5 Terapie bolesti

„Léčba bolesti je jedním ze základních lidských práv pacienta“ [12, s. 127]. Bolest je nutné léčit včas, aby nedošlo k patofyziologickým změnám a jejímu přechodu do chronicity na podkladě neuroplasticity mozku (tzv. „paměť bolesti“) [9].

Farmakologická léčba

Analgetický žebříček WHO

V roce 1986 byl Světovou zdravotnickou organizací představen analgetický žebříček jako mezinárodní směrnice pro léčbu nádorové bolesti [3]. Následně začal být využíván i pro neonekologickou bolest. Pro akutní bolest je využíván postup dolů, „step-down“, a pro bolest chronickou opačný – nahoru, „step-up“ [20].

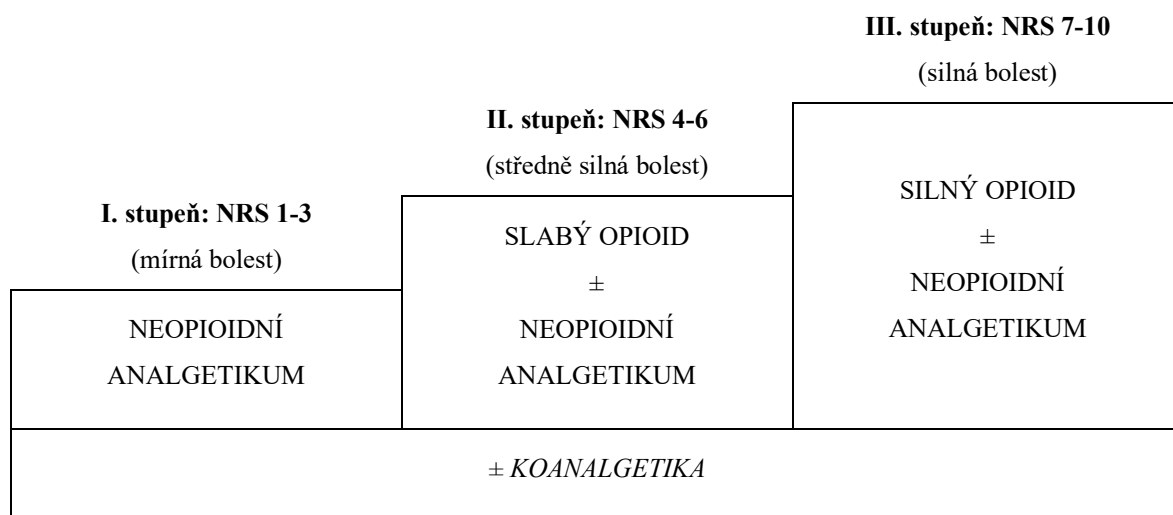


Schéma 1: Analgetický žebříček WHO

Převzato z: Rokyta, R. *Léčba bolesti v primární péči*. Grada Publishing 2017, s. 60 a Brook, P. et al. *Oxford handbook of pain management*, Oxford University Press 2011, s. 34

Pro 1. stupeň se doporučují paracetamol, nesteroidní antiflogistika a další neopioidní analgetika, pro 2. stupeň kodein nebo tramadol a pro 3. stupeň morfin, metadon, fentanyl.

Jako koanalgetika se využívají antikonvulziva, anxiolytika, antidepressiva, kortikosteroidy, antiemetika a laxativa [9; 3].

Oxfordská liga analgetik

Tato stupnice udává míru eliminace akutní bolesti. Pořadí je staveno na základě metaanalýz randomizovaných klinických testů analgetik. Jako kritérium je určena hodnota NNT (angl. Number Needed to Treat), která stanovuje počet pacientů, jimž bylo podáno analgetikum a alespoň u jednoho se bolest zmírnila o minimálně 50 %. Z uvedeného vyplývá, že nižší hodnota znamená vyšší efekt analgetika [17].

Neoploidní analgetika

a) Analgetika–antipyretika

Paracetamol: Analgetikem s minimálními vedlejšími účinky bez vlivu na koagulaci a glykémii. Doporučené dávkování je stanoveno na 0,5–1 g pro dospělou osobu v celkové denní dávce max. 4 g, vyšší dávky působí hepatotoxiicky (je kontraindikován u ethyliků a při hepatitis) a mohou zapříčinit i renální selhání [12; 7; 19].

Metamizol: Má kromě analgetických i spasmolytické účinky. Stropová dávka je 5 g denně. Rychlá intravenózní aplikace způsobuje hypotenzi. Vzácnými, avšak závažnými nežádoucími účinky jsou leukopenie, renální selhání a agranulocytóza nebo trombocytopenie [12].

b) Nesteroidní antiflogistika–antirevmatika (NSA)

Bolest snižují bloádou enzymů cyklooxygenázy (COX), které mají význam pro syntézu prostaglandinů zvyšujících percepci bolesti [7; 19]. Všechna NSA disponují analgetickými, protizánětlivými a antipyretickými účinky [21]. Nadlimitní denní dávky nemají vyšší analgetický efekt, avšak dochází ke zvýšení rizika nežádoucích účinků. Nesteroidní analgetika samotná nebo v kombinaci s analgetiky–antipyretiky a koanalgetiky snižují významně dávku opioidů nutnou k dosažení stejného analgetického účinku [12; 3].

Z důvodu 4× většího rizika krvácení do trávicího traktu (GIT) u osob starších 65 let se nedoporučuje jejich dlouhodobé užívání, lze je však podávat krátkodobě po dobu jednoho týdne pro tlumení pooperačních bolestí [7; 12]. Mezi další nežádoucí účinky patří jiné gastrointestinální potíže (dyspepsie, esofagitis, vředová choroba) a renální nebo srdeční selhání [3]. Trávicím obtížím lze předejít konzumací potravy, byť za cenu prodloužení nástupu účinku ze 45 minut na 1–3 hodiny [23], ev. současným užitím inhibitoru protonové pumpy omeprazolu [21]. Při chronickém užívání

nesteroidních analgetik se zvyšuje i riziko kardiovaskulárních komplikací, především ischemické cévní mozkové příhody na infarktu myokardu [54].

Ibuprofen: Denní limit je 2 400 mg v 3–6 dávkách [12].

Diklofenak: Oproti jiným NSA má nižší biologickou dostupnost (50 %) a vyšší hepatotoxicitu [21]. Množství léku by nemělo překročit 150 mg za den [12].

Piroxikam a meloxikam: Vzácně mohou způsobit Stevens–Johnsonův syndrom [12].

Opioidní analgetika

Opioidy patří v terapeutických dávkách a neinjekční formě mezi nejbezpečnější analgetika. K tlumení bolesti dochází aktivací opioidních receptorů v centrální nervové soustavě. Nociceptivní bolest na opioidy reaguje dobře, je opioid-senzitivní, bolest neuropatická je naopak opioid-insenzitivní [20].

a) Slabší opioidy

Slabé opioidy jsou využívány v terapii střední až silné bolesti. Mají stropový efekt [1; 12].

Tramadol: Samostatně je účinný pouze při mírné bolesti, v kombinaci s neopioidními analgetiky je jeho efekt významně vyšší. Častým nežádoucím účinkem je nevolnost a závrať a při současném užívání selektivních inhibitorů zpětného vychytávání serotoninu hrozí serotoninový syndrom. Maximální denní dávka by neměla přesáhnout 400 mg [12; 19].

Kodein: Samostatně má nízký analgetický účinek, proto se používá v lékových kombinacích. Po užití se částečně metabolizuje na morfin [20; 12].

b) Silnější opioidy

Silné opioidy se používají při léčbě silné bolesti a stropový efekt nemají – optimální denní dávka je dosažena při uspokojivém ztlumení bolesti s minimem vedlejších účinků [1; 7].

Morfin: Standardně používaný pro léčbu silné bolesti [20].

Fentanyl: Je 100× silnější než morfin [7].

Nežádoucí účinky opioidů: Snížení motility GIT a obtipace, na niž nevzniká tolerance, nevolnost a zvracení, deprese dechového centra, bradykardie a hypotenze, ovlivnění imunitní odpovědi organismu, spavost, euforie, mióza, retence moči, svalová rigidita, riziko závislosti [9; 3].

Opioidy navozená hyperalgie: U pacientů dlouhodobě užívajících opioidy dochází ke snížení prahu bolesti nebo alodynii [12].

Opioidofobie: Jedná se o přehnaný strach z účinku opioidů – vzniku závislosti i vedlejších účinků [20]. Důkladná monitorace je však vždy na místě [9].

Každý pacient na léčbě opioidy je považován za fyzicky závislého (adikce přichází po 20–25 dnech i dříve), proto je nutné léčivo vysazovat postupně [12; 7]. Abstinenci syndrom se objevuje jako následek chaotické aktivity vegetativního nervového systému po eliminaci tlumivých účinků opioidů [21]. Mezi jeho projevy patří mydriáza, slzení, pocení, sekrece z nosní sliznice, nevolnost, svalový třes, křeče, hypertenze, tachykardie, arytmie, neklid, anxieta, které odezní po 2–3 dnech [23].

Psychická závislost vzniká u správně léčených osob výjimečně (0,3 % případů), riziko hrozí při dlouhých intervalech podávání [23; 19]. Projevuje se chorobnou touhou užívat farmakum navzdory zdravotním, psychosociálním a existenčním problémům, dochází ke ztrátě kontroly a jeho konzumaci za účelem navození euforie [1].

U chronické léčby nastává tolerance, je proto nutné je navyšovat k dosažení žádaného účinku [21].

Adjuvantní farmaka/koanalgetika

Adjuvantní analgetika jsou primárně určena pro léčbu jiných než bolestivých stavů, avšak mají pozitivní vliv na tlumení bolesti potenciací účinku konvenčních analgetik [9]. Vyjma tohoto efektu je nutné eliminovat pacientovy pocity strachu, úzkosti, zloby a beznaděje [23].

Antidepresiva: Nejčastěji používaná jsou tricyklická antidepresiva, jejichž účinek nastupuje již za průměrně 7 dní. Dalšími jsou selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu, které jsou bezpečné a mají minimální vedlejší účinky s výjimkou rizika serotoninového syndromu při současném užívání tramadolu [9; 21].

Antikonvulziva: Patří mezi základní léky u neuropatických bolestí [9].

Anxiolytika: Analgetická složka u nich chybí, využívají se na léčbu úzkostných stavů spojených s bolestí [9]. Současně by měla probíhat psychoterapie [23].

Kortikosteroidy: Mají protizánětlivý a antiedematózní efekt a využití nacházejí v onkologii a jako koanalgetika v léčbě akutní pooperační bolesti [9].

Antiemetika, antipruriginóza, laxativa: Slouží k léčbě vedlejších účinků při užívání opioidů. Při zahájení léčby je častá nevolnost, může se vyskytnout svědění, obstipace přetrvává [7].

Placebo

Placebo (lat. pomáhat) je léčebný postup, který nemá specifický účinek na určité onemocnění nebo jeho příznaky a který tento účinek pouze napodobuje. Placebo efekt je

každá pozitivní změna ve zdravotním stavu pacienta zapříčiněná pouhým jejím očekáváním. Výsledek léčby zvyšuje až o 30 %, avšak pouze krátkodobě [21; 18].

Efekt placebo může působit i při konkrétní léčbě, např. při aplikaci morfinu doprovázené laskavým přístupem a vřelými slovy. Stejně tak zvyšuje účinek podávaných léčiv, pokud je pacient informován, jaký lék je mu podáván [17; 20].

Opačný efekt má nocebo (lat. škodit) alternativně označované jako noxebo (lat. noxa = škodlivina), jímž se popisují negativní změny stavu způsobené pacientovou nedůvěrou v moderní medicínu, lékaře nebo léčebný postup [21; 57].

Způsoby podání

Perorální: Způsob podání preferovaný oproti parenterální aplikaci z důvodu nižšího výskytu vedlejších účinků a lepší tolerance pacienty, nicméně kontraindikací jsou poruchy vědomí a polykání, narušení motility a prokrvení GIT. Léky musí být absorbovány z GIT a překonat první průchod játry, což obvykle znamená prodlevu mezi podáním a začátkem analgetického působení a nižší biodostupnost léčiva. Absorpce ze střeva je variabilní a může být ovlivněna jídlem, nápoji, žaludečním pH, denní dobou a poruchami zažívacího traktu (zvracení, průjem) – většina léků je absorbována z tenkého střeva a účinek lze očekávat za 20–60 minut. Některá analgetika sama ovlivňují funkci GIT, např. opioidy zpomalují zažívání a způsobují nauseu, ev. zvracení, NSA mají za následek eroze a ulcerace, což ovlivňuje samotné vstřebávání [47; 3; 9].

Rektální: Aplikace per rectum je využíváno obvykle v případě potřeby lokálního efektu na dolní část GIT – podání laxativ [3].

Intravenózní: Poskytuje nejrychlejší nástup účinku (sekundy až minuty) a optimální biodostupnost, negativem jsou však horší vedlejší účinky z důvodu rapidního vzestupu plazmatické koncentrace. Preferuje se u intenzivní akutní bolesti [9; 3; 7].

Intramuskulární: Míra vstřebávání z tkání je závislá na prokrvení, které je v jednotlivých svalech nehomogenní a závisí na stavu kardiovaskulárního systému, látka může navíc být aplikována do cévy nebo do tukové tkáně (která má chudé cévní zásobení). Existuje potenciální riziko předávkování, neboť absorpce je variabilní a lék se může jevit neúčinný. Mezi další rizika patří vznik abscesu, hematomu, nekrózy nebo poranění nervu [3].

Subkutánní: Vhodné pro časté podávání opioidů infuzí po stabilizaci účinné dávky [47; 3]. Spolu s nitrosvalovým podáním se nedoporučuje při změnách hemodynamiky, neboť hrozí vytvoření nevstřebaného depa, které se absorbuje po stabilizaci pacientova stavu [9].

Transdermální: Pro průnik kůží musí léčivo být lipofilní a zůstat v kontaktu s kůží po dostatečnou dobu. Náplasti s opioidy jsou vyhrazeny pro pacienty s chronickou bolestí (pomalý nástup účinku, depotní dávka přetrvává i po sejmutí náplasti) [3].

Nazální a bukální: Léčiva takto aplikovaná zajišťují rychlý vstup do krevního oběhu sliznicí, čímž se vyvarují metabolismu prvního průchodu játry. Využití nachází např. u fentanylových pastilek při průlomové bolesti [3].

Regionální aplikace: Výhodou je eliminace systémového podání. Realizuje se jako infiltrace rány před jejím uzavřením, blokády jednotlivých nervů (interkostální nebo paravertebrální blok), blokády nervových pletení (brachiální a cervikální plexus), centrální blokády (epidurální, subarachnoidální) [21].

PCA (angl. Patient Controlled Analgesia): Pacientem kontrolovaná analgésie znamená ovládání lineárního dávkovače s lékem samotným nemocným aplikovaná nejčastěji intravenózně, subkutánně nebo do epidurálního prostoru [9]. Jednotlivé dávky jsou aplikovány v nastavených časových obdobích s pojistkou proti předávkování (tzv. lock-out interval). Dostatečnost analgésie lze hodnotit počtem stisknutí pacientem [47]. Použití je limitováno spoluprací, způsobilostí a bdělým stavem pacienta stejně jako dostupností kvalifikovaného personálu, který pacienta monitoruje [3]. Důležité je podat nasycovací dávku k potlačení bolesti ještě před napojením přístroje [12].

Nástup léčebného působení lze urychlit formou podání – rychleji začíná působit intravenózně aplikovaný i jako efervescentní léčivo. Zvýšení účinku analgetik lze docílit multimodální analgézií, jejímž principem je kombinace farmak snižujících bolest na různých drahách vnímání bolesti. Nesporným benefitem je nižší dávkování i riziko nežádoucích účinků. Např. 500 mg paracetamolu s 200 mg ibuprofenu má lepší efekt než celý gram paracetamolu. Paracetamol potom ve spojení s kofeinem také vykazuje vyšší analgetický účinek [18].

Acute Pain Service (APS)

Na významu nabývá služba pro léčbu akutní bolesti (angl. Acute Pain Service, APS), která je poskytována týmy nebo jednotlivci proškolenými v léčbě bolesti hospitalizovaných pacientů. Tyto osoby nezastupují úlohu ošetřujícího lékaře nebo sestry, ale zavádějí a pomáhají dodržovat stanovené postupy, jakými jsou např. školení zdravotníků, monitorace výsledků nebo non-stop služba erudovaného zdravotníka [47].

Nefarmakologické metody

Nefarmakologické postupy jsou snadné, laciné a mnohdy opomíjené, ačkoli jejich provedení není náročné a užitek je jednoznačně pozitivní [47]. Významným benefitem je i snížení potřeby analgetik včetně opioidů [9].

2.2 Popáleniny

Podle WHO patří popáleniny mezi nejzávažnější úrazy z důvodu trvalých následků v podobě invalidity a/nebo znetvoření. Odhaduje se, že celosvětově termický úraz utrpí 11 milionů lidí každý rok a 180 tisíc jich zemře. Přes 90 % všech traumat se odehraje v rozvojových zemích – ve vyspělých zemích došlo za posledních 40–50 let ke zvýšení bezpečnosti v podobě detektorů kouře, regulátorů teploty vody nebo používání nehořlavých materiálů na oděvy [40; 13]. V České republice je kvůli popálení ročně léčeno 1 % obyvatel (40 % pacientů z tohoto počtu tvoří děti) – 97 % pacientů se léčí ambulantně a 3 % vyžadují hospitalizaci [68].

V ČR existují tři specializovaná popáleninová centra: Klinika popáleninové medicíny Fakultní nemocnice Královské Vinohrady v Praze, Klinika popálenin a plastické chirurgie Fakultní nemocnice Brno a Klinika popáleninové medicíny a rekonstrukční chirurgie Fakultní nemocnice Ostrava. Do těchto center by měli být transportováni všichni pacienti, kteří utrpí elektrotrauma nebo úraz radiačním zářením a dále dospělí s rozsahem popálenin > 50 % I. stupně, > 20 % II. stupně a > 5 % III. stupně. Dále pacienti s popálením obličeje, dýchacích cest, rukou, nohou, genitálu, polymorbidní a polytraumatizovaní popálení pacienti po stabilizaci stavu. V případě dětí do 2 let je hranice > 5 % I. a II. stupně a > 10 % II. stupně pro věkovou kategorii 2–8 let; jakékoli popáleniny dětí III. stupně je nutné v popáleninovém centru léčit vždy [2]. Doba transportu do specializovaného centra by neměla přesáhnout ideálně čtyři, maximálně však šest hodin [42]. Personální zabezpečení, technické a věcné vybavení a organizaci péče o pacienty s popáleninami stanovuje Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky (MZČR) 15/2015 ze dne 13. 10. 2015 [65].

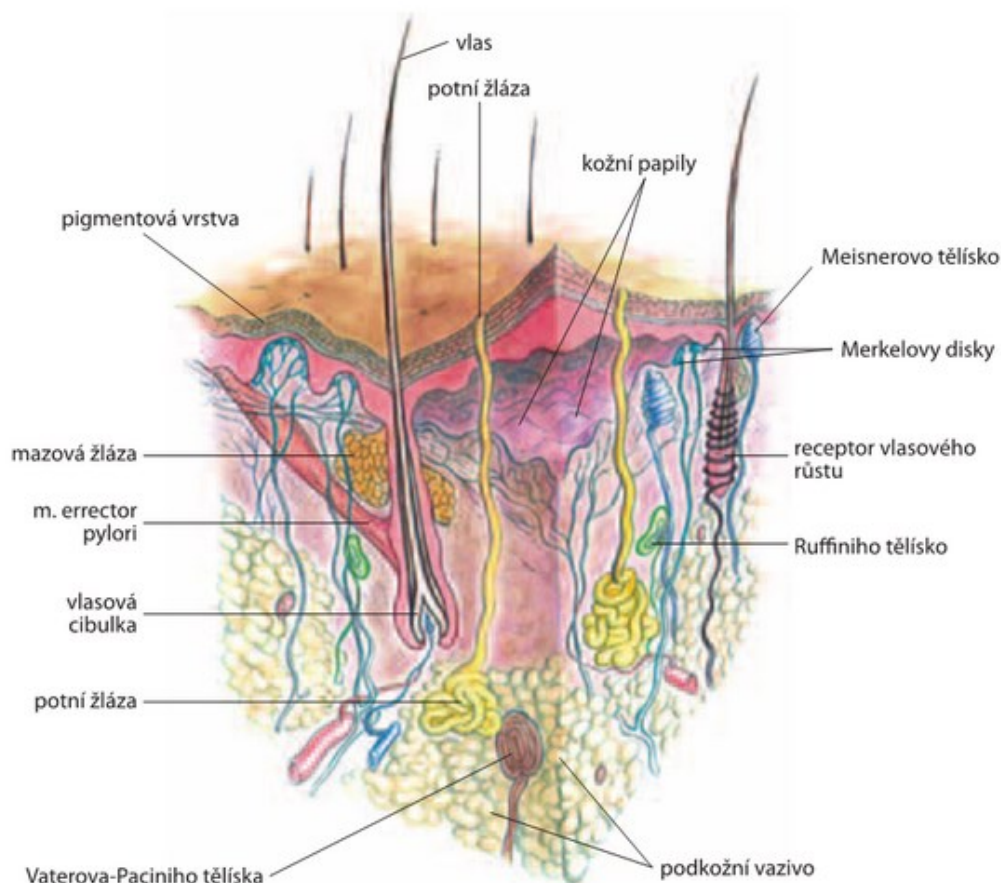
2.2.1 Kůže

Anatomie kůže

Kůže (řec. derma, lat. cutis) se skládá ze tří základních vrstev: pokožky, škály a podkožního vaziva. Je stále považována za největší orgán lidského organismu, tvoří ochranný kryt těla, vytváří se v ní vitamin D₃, chrání před UV zářením, teplotními výkyvy,

zabraňuje dehydrataci, podílí se na termoregulaci a svou elasticitou určuje hranice a kontury těla [14; 5].

Povrch kůže dosahuje individuálně 1,5–2 m², její hmotnost se potom pohybuje od 3 do 20 kg v závislosti na velikosti tukové vrstvy. Tloušťka kůže má rozptyl od 0,5 mm do 4 mm podle tělesné oblasti – tenká je na očních víčkách a penisu, silná naopak na zádech [19; 5].



Obrázek 6: Struktura kůže

Zdroj: Rokyta, R. *Fyziologie a patologická fyziologie*, Grada Publishing 2015, s. 628

Pokožka (řec. epidermis) je tvořena keratinocyty a sestává z pěti vrstev: stratum corneum, stratum lucidum, stratum granulosum, stratum spinosum a stratum basale. Epidermální buňky se posouvají k povrchu pokožky a rohovějí (jedná o tzv. keratinizaci), což trvá 3–4 týdny. Dalšími buňkami v pokožce jsou melanocyty obsahující tmavý pigment melanin, Langerhansovy buňky podílející se na imunitě a Merkelovy buňky, které mají funkci mechanoreceptorů. Cévní zásobení je zajišťováno z dermis. Chlupy, nehty a kožní žlázy (mazové, potní a mléčné) jsou deriváty epidermis [14; 5].

Škára (řec. dermis, lat. corium) je složena ze dvou vrstev: stratum papillare a stratum reticulare. Je pevně připojena k epidermis a od ní oddělena bazální membránou. Obsahuje množství neuspořádaných kolagenních a elastických vláken (jejich převažující směr určuje linie štěpnosti kůže významné pro chirurgické zákroky) a je hustě protkána sítí kapilár; jsou v ní uloženy receptory pro hmat a teplo, nervová zakončení, vlasové folikuly, potní a mazové žlázy i hladká svalovina – vzpřimovače chlupů (mm. arrectores pilorum) [14; 19].

Podkoží/podkožní vazivo (řec. hypodermis, lat. subcutis/tela subcutanea) se nachází mezi dermis a fascií, nebo periostem. Jsou zde přítomny receptory tahu a tlaku, hlavní funkcí je izolace a ochrana svalů a nervů. Tuková vrstva určuje tělesné kontury v závislosti na výživě, pohlaví a konstituci [19; 14].

Fyziologie kůže

Kůže plní několik funkcí [19]:

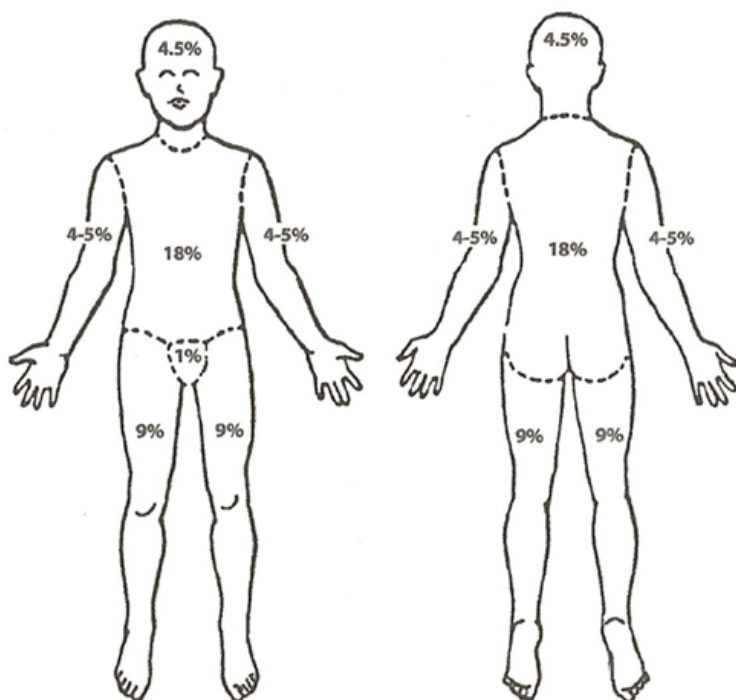
- Obranná funkce – odděluje vnitřní prostředí od vnějšího a brání průniku škodlivin a chrání organismus před fyzikálními vlivy.
- Prevence dehydratace – při popáleninách hrozí hypovolemický šok z důvodu ztráty krevní plazmy (tzv. „bílé krvácení“).
- Termoregulace – udržování stálé tělesné teploty (35,8–37 °C na periférii) je zajištěno špatnou tepelnou vodivostí kůže. Pro regulaci tělesné teploty jsou zásadní kožní kapiláry, které umožňují dilataci nebo konstriktci a tím uvolnění, nebo zadržení tepla.
- Smyslové vnímání – receptory pro hmat (*tlakové, hmatové a vibrační stimuly*, Vater-Paciniho tělíška v počtu 500 tisíc), chlad (Krauseho tělíška, 250 tisíc), teplo (Ruffiniho tělíška, 30 tisíc) a bolest (nociceptory, cca 100/cm² kůže).
- Metabolická a skladovací funkce – podkožní tuk má význam izolační i jako zásobárna energie a vitamínů rozpustných v tucích. V kůži dochází i k tvorbě vitamínu D.
- Exkreční funkce – zajištěna potními a mazovými žlázami. Kyselé pH potu omezuje růst mikroorganismů.
- Resorpční funkce – propustnost pro vodu je nízká, avšak terapeuticky lze aplikovat látky na tukové bázi (masti), které naruší kožní maz.
- Určení identity – kůže definuje etnickou příslušnost, tělesné proporce jsou vymezeny podkožním tukem a jedinec je odlišitelný od všech ostatních také tvarem a strukturou papilárních linií.

2.2.2 Faktory závažnosti popálenin

„Prognózu termického úrazu lze určit nesmírně obtížně, protože je ve hře příliš mnoho faktorů, u každého jedince odlišných“ [10, s. 25].

- Mechanismus úrazu a suspektní inhalační trauma – ožeh plamenem, vznícení a hoření oděvu, potřísnění vřelou tekutinou nebo pád do ní, kontakt s horkým předmětem, elektrotrauma, radiační trauma, chemické trauma⁴, chladové trauma. V uzavřených prostorech hrozí inhalační trauma, které zhoršuje prognózu o 50 % [28; 10].
- Rozsah postižení – určuje se orientačně podle Wallaceho „pravidla devíti“, kdy hlava s krkem tvoří 9 %, horní končetina rovněž 9 %, dolní končetina dvojnásobek, tedy 18 %, přední plocha trupu také 18 %, stejně tak zadní plocha trupu – 18 % a genitál s perineem 1 %. Menší plochy lze vypočítat použitím tzv. „palmárního pravidla“, kde plocha pacientovy ruky odpovídá 1 % jeho tělesného povrchu. Pro přesnější určení postižené plochy se užívají tabulky Lunda a Browdera (viz příloha č. 4), které jsou adaptované pro různý věk. Limit výpočtu popálených ploch vyvstává u obézních pacientů kvůli jejich odlišným tělesným proporcím (nejpřesněji lze pravidlo použít u osob o hmotnosti 10–80 kg). Spolu s procenty se uvádí anglická zkratka TBSA (Total Body Surface Area) [63].
- Hloubka postižení – základní rozdělení popálenin je na povrchové a hluboké: u povrchového poranění zůstávají zachovány vlasové folikuly i potní a mazové žlázy a časem dochází ke spontánní epitelizaci, hluboká postižení vyžadují chirurgický zásah a zanechávají trvalé následky [10]. Podrobnější rozdělení viz níže.
- Lokalizace popálení – závažnější jsou popáleniny obličeje a krku, kde hrozí edém bránicí dýchání, rukou a nohou kvůli zhoršené funkčnosti a genitálu z důvodu rizika infekce [62].
- Komorbidity – probíhající chronické choroby zhoršují prognózu i průběh léčby a hojení [62].
- Věk – rizikovější pacienti jsou děti do 2–3 let věku, u nichž již popálení 5 % TBSA vede k rozvoji popáleninového šoku. Další ohroženější skupinou jsou lidé ve věkové skupině nad 60 let věku, neboť může dojít k exacerbaci latentního onemocnění [10].

⁴ Kyseliny způsobují koagulační nekrózu, zatímco zásady zapříčiní nekrózu kolikvační, která zasahuje hlouběji a zničí více tkáně [40].

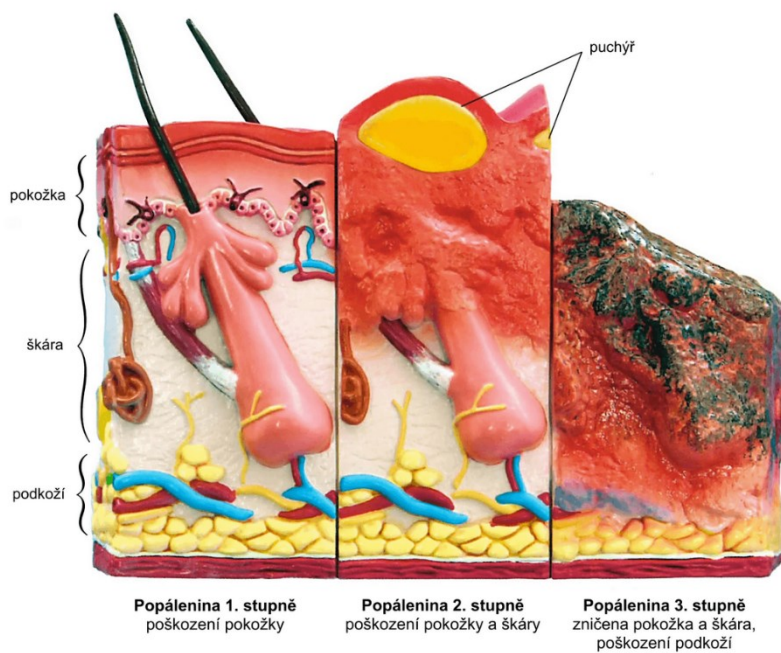


Obrázek 7: Pravidlo devíti

Zdroj: <http://www.zdravi-nemoc.cz/images/magazin/11-2015/pravidlo-deviti-u-popalenin.png>

Hloubka postižení

Elementární rozdělení popálenin je na povrchové a hluboké dle zasažených struktur. Odborně se klasifikují dle hloubky postižení do tří stupňů [10; 40]:



Obrázek 8: Hloubka postižení

Zdroj: <https://popalky.cz/popaleniny/charakter-popalenin/> (upraveno)

I. stupeň – vyznačuje se zarudnutím a místním otokem, epidermis je makroskopicky neporušená, v dermis se nachází dilatované kapiláry. Po odeznění příznaků zánětu (rubor, tumor, calor, dolor) přestává plocha pálit a po několik dní zůstává mírný edém, u některých pacientů přetrvává odlišná pigmentace v místě popálení dny až týdny. Celková doba hojení nepřesahuje týden.

II. stupeň se dělí na povrchový IIa a hluboký IIb stupeň rozlišitelný testem kapilárního návratu – erymatózní plochy po stlačení blednou a po odstranění tlaku v případě povrchní popáleniny do 1–2 vteřin opět zčervenají, v opačném případě se jedná o hluboké postižení a uzávěr mikrocirkulace.



Obrázek 9: Test kapilárního návratu

Zdroj: Königová, R. *Komplexní léčba popáleninového traumatu*, Karolinum 2010, CD-ROM (obr. 2_4a,b)

II.a stupeň – během 24 hodin se vytvoří buly s obsahem lymfy a filtrátu plazmy bez erytrocytů. Test kapilárního návratu je pozitivní. Tento stupeň popálení se obvykle zhojí bez trvalých následků během tří týdnů.

II.b stupeň – poškozena je celá epidermis a horní vrstva (stratum papillare) dermis s kapilární sítí, dochází k narušení funkce arteriol i volných nervových zakončení. Hluboké cití bývá zachováno. Test kapilárního návratu je negativní. Hojení trvá přibližně deset týdnů a následky mohou být mírné v podobě plochých a pigmentovaných hladkých jizev, nebo závažnější s vytvořením tuhých, vyvýšených, bolestivých, překrvených a svědicích hypertrofických jizev.

III. stupeň – dochází k nekróze v celé tloušťce kůže a často i části podkožního tuku; zřídka je postižena i svalová fascie, svaly a vzácně kosti (tak při elektrotraumatu nebo při dlouhodobém vystavení ohni). Z důvodu zničení nervů je tato popálenina bolestivá minimálně nebo vůbec. Bez chirurgického zásahu se nevyhlídí (neotransplantované plochy

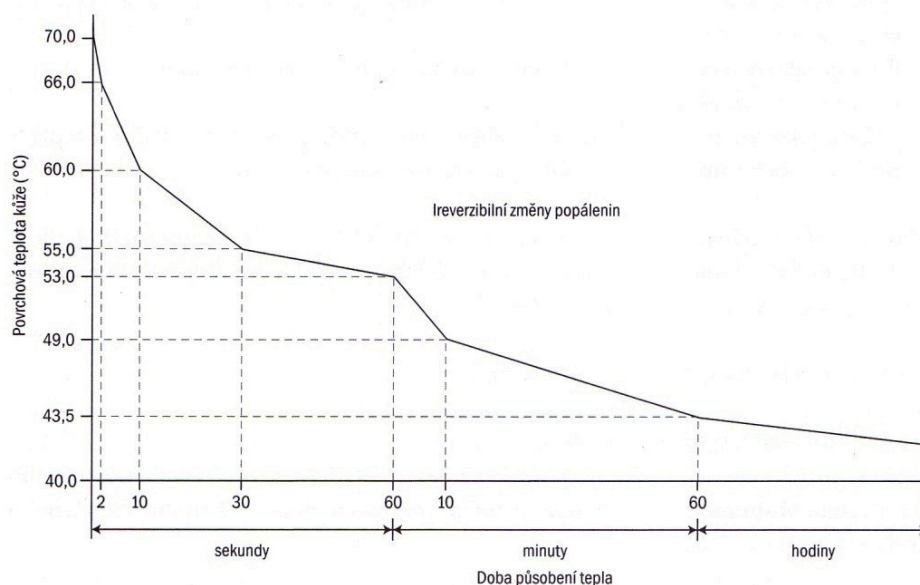
mohou zůstat nezhojeny až 20 let). Po zhojení vždy zůstává nepravidelná jizva, jejíž vzhled je ovlivněn hloubkou nekrózy, případnou infekcí a rozsahem poranění [10].

Některé zdroje uvádějí i IV. stupeň právě pro popis hlubokého popálení kůže v plné síle se zasažením podkoží včetně svalů a kostí [26; 40], ev. rozlišují IV. stupeň pro zasažení tukové tkáně, V. stupeň pro porušení svalu a VI. stupeň při postižení kosti [8].

Finálně nelze stupeň popálení přesně určit dříve než za alespoň tři dny, neboť v této době dochází k selekci buněk zasažených termickou noxou. Mimo tohoto dění stále probíhají procesy, které mohou způsobit prohloubení plochy – jsou jimi např. vyschnutí, kolaterální nebo generalizovaný edém, cirkulární hluboká nekróza a infekce [10].

2.2.3 Patofyziologie popálenin

Limitní tolerovatelná teplota u člověka je 43,5 °C, při 44 °C nastává poškození po šesti hodinách expozice. Zásadní roli hraje výše teploty i doba působení, která se výrazně liší při políť vřelou tekutinou nebo pádu do ní (olej je závažnější než voda, neboť má při rozpálení vyšší teplotu a vzhledem ke své struktuře na kůži lpí). Pokud teplota prostředí stoupá pozvolna, dochází k vazodilataci, která pokožku efektivně ochlazuje spolu s produkcí potu a jeho odpařováním. Pokud však teplota stoupne rychle (plamen, elektrický oblouk), cévy a potní žlázy nemají dostatek času na reakci a účinek chlazení spočívá ve vypařování vody z buněk, čímž dojde k jejich zuhelnatění a dle doby trvání termické noxy nastane postižení až do stadia popáleniny v celé tloušťce kůže, ev. i hlubšímu poškození [10; 69].

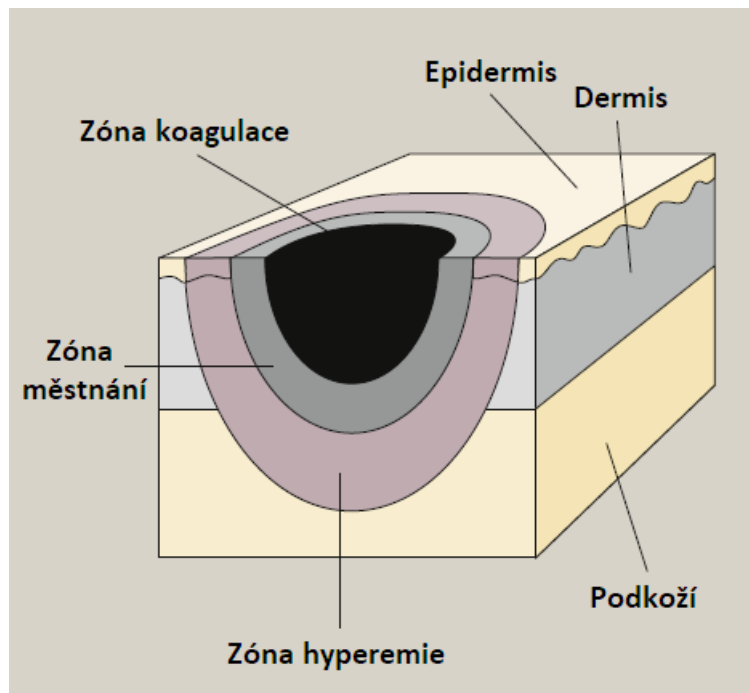


Obrázek 10: Schéma závislosti teploty kůže na délce expozice

Zdroj: Königová, R. *Komplexní léčba popáleninového traumatu*, Karolinum 2010, s. 35

Hluboké popáleniny se vyznačují třemi zónami [8]:

1. Zóna koagulace – nemá žádné viabilní buňky
2. Zóna městnání (stáze) – obsahuje směs vitálních a avitálních buněk; nastává kapilární vazokonstrikce a ischemie, v případě hypoperfuze, vysychání, otoku nebo infekce hrozí apoptóza buněk a nekróza
3. Zóna hyperemie – přítomny jsou viabilní buňky, které se při nekomplikovaném průběhu zhojí



Obrázek 11: Jacksonův model popálenin

Zdroj: Johnson, Ch. *Management of Burns*, Surgery (Oxford) 2018, s. 437 (upraveno)

Popáleninový šok

Popáleninový šok je kombinace hypovolemického a distribučního šoku. Ihned po úrazu nastává hypodynamická (angl. ebb) fáze, která končí za 24–36 hodin nástupem hyperdynamické (angl. flow) fáze [2]. Jedná se o komplexní oběhovou a mikrocirkulační poruchu se zvýšenou permeabilitou kapilár a sníženou perfuzí tkání. Dochází tedy k rozvoji intersticiálního a následně generalizovaného edému, nedostatečné oxygenaci tkání a neadekvátnímu využití metabolických substrátů. Organismus popáleného pacienta je v trvalém stresu, a to vede ke zvýšeným nárokům na získávání energie z ATP, jež tělo není schopno zajistit a nastává deenergizace. V takovém případě dochází k dysfunkci buňky a při úplném vyčerpání buňka nekrotizuje. Stres spolu s hypermetabolismem může vést

k multiorgánové dysfunkci (MODS – angl. multiple organ dysfunction syndrome) až selhání (MOF – angl. multi-organ failure) [10; 2; 42].

Věk (v letech)	Rozsah postižení (v %)
0–2	> 5
2–8	> 10
8–15	> 15
> 15	> 20
> 70	> 15

Tabulka 3: Rozsah popálenin vedoucí k rozvoji popáleninového šoku

Převzato z: Bartůněk, P. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*, Grada Publishing 2016, s. 620

Inhalační trauma

K inhalačnímu traumatu dochází vdechnutím produktů spalování nebo páry, což zapříčiní akutní poškození dýchacích cest. Při hoření vzniká více než 75 škodlivin, z nichž nejtoxičtější jsou oxid uhelnatý (CO) kvůli jeho vysoké afinitě k hemoglobinu za vzniku karboxylhemoglobinu a kyanovodík (HCN), který blokuje buněčné dýchání [10].

Mezi varovné příznaky suspektního inhalačního traumatu patří požár nebo výbuch v uzavřeném prostoru, popálení hlavy a krku (ev. přední strany hrudníku), spálené nosní chloupky, chraptot, kašel, vykašlávání většího množství sputa s přítomností sazí, inspirační nebo expirační stridor [10]. Terapie spočívá v intubaci a ventilaci 100% O₂, která snižuje poločas eliminace CO z hemoglobinu ze 3–4 hodin na 1 hodinu. Hyperbarická komora by jeho vyloučení ještě urychlila, avšak nevyužívá se, jelikož by bylo obtížné zajistit péči o ostatní komplikace popáleninového traumatu [51]. Nároky na tekutinovou resuscitaci se zvyšují až o 50 %. Komplikací inhalačního traumatu je rozvoj ARDS (syndrom akutní dechové tísně, angl. Acute Respiratory Distress Syndrome) nebo ventilátorové pneumonie (VAP, angl. Ventilator-Associated Pneumonia), později i stenóza trachey, tracheo-ezofageální píštěle, bronchiectázie nebo chronická respirační insuficience [2].

2.2.4 Terapie popálenin

Léčba popálenin je dlouhodobá, péče o pacienty trvá, dokud nejsou všechny jejich plochy zhojeny. Cílem je nejen ošetřování ranných a odběrových ploch, ale mj. i zabránění infekci a s ní spojených komplikací hojení a prevence kontraktur polohováním [10].

Fáze hojení popálenin

První pomoc

Zásadní je přerušení působení termické noxy, přesun postiženého na bezpečné místo a přivolání záchranné služby. Doporučuje se odstranit volné oděvy a šperky [62]. Chlazení ploch je nutné provést vodou o teplotě ideálně 8–12 °C, jelikož nižší teplota nebo dokonce led způsobí vazokonstrikci a tím ischemii a prohloubení ploch [27]. Aplikace chladu je žádoucí, protože snižuje bolestivost a edém, avšak u rozsáhlých popálenin je nutné chladit pouze obličej, krk, ruce a genitál do celkového rozsahu 5 % TBSA, aby nedošlo k podchlazení a v jeho důsledku bradykardii až asystolii. Následná odborná pomoc zahrnuje zavedení intravenózního nebo intraoseálního vstupu a rozšířenou resuscitaci a zajištění oxygenace – intubace má být provedena u raněných s popáleninami na 35–40 % TBSA, osob v bezvědomí a s popáleninami na tváři a/nebo krku [62; 45].

Neodkladné období

Tzv. období popáleninového šoku trvá prvních 24 hodin až 14 dní v závislosti na závažnosti traumatu. Po přijetí k hospitalizaci je u popáleného nutno zjistit možné polytrauma a kompenzovat primární šok analgosedací a hradit ztrátu tekutin, která v prvních 8–48 hodinách dosahuje až 4 ml/kg/h. Existuje několik algoritmů, dle nichž lze postupovat, pro dospělé např. Parklandská formule (4 ml/kg/% TBSA) nebo modifikovaná Brookova formule (3 ml/kg/% TBSA), kdy se polovina vypočteného množství aplikuje v prvních 8 hodinách a druhá polovina v dalších 16 hodinách, příštích 24 hodin se podávají i koloidy. Jako vhodné tekutiny se uvádějí balancované krystaloidy typu Plasmalyte, Isolyte, Ringerfundin a Hartmannův roztok. Pacient je ohrožen na životě a je nutná důsledná monitorace vitálních funkcí⁵, diurézy, hemodynamiky a laboratorních hodnot [10; 2; 8; 63; 46].

Toto období se považuje za skončené, když pacient začíná redukovat počáteční nárůst své hmotnosti zahájením diuretické fáze [10].

Akutní období

Akutní fáze popáleninové nemoci začíná diuretickou fází, kdy je zvládnut generalizovaný edém a končí ve chvíli, kdy jsou všechny popálené i odběrové plochy zhojeny. Trvá několik týdnů i měsíců, během nichž pacient potřebuje intenzivní lékařskou a

⁵ Dobře resuscitovaný dospělý s rozsáhlými popáleninami by měl mít akci srdeční 100–130/min. Je to z důvodu masivního uvolnění katecholaminů způsobených poraněním a kvůli relativní hypovolémii [8].

ošetřovatelskou péči a podstupuje řadu operačních zákroků. Je důležité započít i rehabilitaci [10; 45].

Rehabilitační a rekonstrukční období

Poslední období probíhá několik let, v některých případech i doživotně. Stěžejní je rehabilitace fyzická a psychická, pacienti podstupují i reparační výkony [10]. Součástí je i péče o jizvy a kompresivní léčba. Postupně dochází k resocializaci pacientů – i jedincům s malými rozsahy popálenin zůstávají trvalé následky v podobě jizev a může se u nich rozvinout posttraumatická stresová porucha [45].

Konzervativní léčba

Konzervativní terapie zahrnuje enzymatickou (bromelainem) a chemickou (40% kyselinou salicylovou) nekrolýzu spolu s použitím antimikrobiálních prostředků (sulfa-diazinu stříbra). Hlavní indikací je absence použití anestezie a krvácení, neboť dochází k odloučení pouze nektróz; je proto vhodná pro geriatrické a polymorbidní pacienty. Kontraindikace naopak zahrnují oběhovou nestabilitu, graviditu a některé lokalizace – obličej, plochy nad velkými cévami, šlachami a kostmi. Limitem je celková plocha, která nesmí překročit 10 % TBSA. Débridement lze započít mezi druhým až sedmým dnem po úrazu a pokračuje do desátého dne [10; 2].

Zásadní roli při léčbě hrají správně prováděné převazy, které musí být prováděny vždy přísně asepticky. Je lépe ponechat obvazy na místě déle (obvykle 2–3 dny), aby mohlo probíhat hojení a eliminovala se bolest. Výměna by měla probíhat vždy při podezření na infekci nebo prosakování, což usnadňuje vstup mikroorganismů z prostředí a není proto žádoucí obvaz navazovat. Velké plochy se převazují na operačním sále v celkové anestezii nebo alespoň v analgosedaci z důvodu extrémní bolestivosti i proto, že chirurg může dojít k rozhodnutí provést původně neplánovaný výkon [10; 27].

Chirurgická léčba

Časná nekrektomie a autotransplantace je od 70. let 20. století standardním postupem, který je spojen se snížením krevních ztrát, poklesem rizika infekce odstraněním avitální tkáň, zkrácením délky hospitalizace a lepším kosmetickým výsledkem [32].

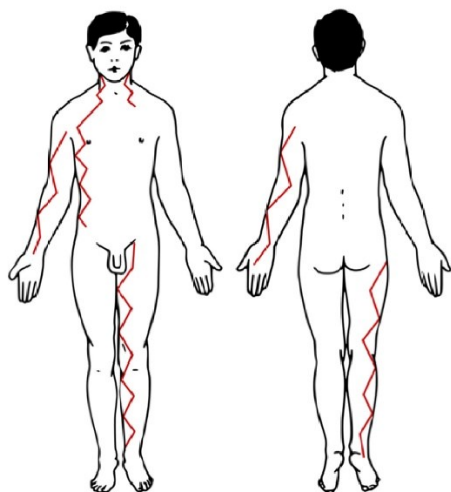
Escharotomie

K escharotomii⁶ (uvolňujícím nářezům) se přistupuje v prvních 48 hodinách, pokud cirkulární koagulační nektróza způsobuje zvýšený intersticiální tlak, čímž utlačuje podkožní

⁶ Eschara – řec. příškvár

cévy. Tento stav způsobuje tzv. kompartment syndrom ústící v amputaci [32]. Je lépe provést escharotomii i pokud není potřebná než ji neprovést, když je indikována [25].

Řez by měl začínat i končit ve zdravé tkáni a vede se „cik-cak“, aby došlo k maximálnímu uvolnění tkáně – rozestup bývá 2–5 cm dle lokality. Hloubka incize musí protnout podkoží k tukové vrstvě, v případě elektrotraumatu až k fascii [5; 2].



Obrázek 12: Uvolňující nářezy

Zdroj: Königová, R. *Komplexní léčba popáleninového traumatu*, Karolinum 2010, CD-ROM (obr. 7_6 a 5_23e)

V případě popálení krku hrozí intrakraniální venostáza, v jejímž důsledku by došlo k hypoxickému poškození mozku. Dále se incize provádějí i na trupu (pro umožnění pohybu dýchacích svalů), břicho (v případě zvyšujícího se intraabdominálního tlaku), končetinách a očních víčkách v orbitopalpebrálním sulku (jako prevence rohovkového vředu) [10]. Provedení nářezů na prstech se provádí, pokud nenastane zlepšení jejich prokrvení po nářezech na dorsu ruky [62].

Nekrektomie

Nekrektomie má za cíl odstranění devitalizované tkáně. Dle časového faktoru se dělí na časnou (do 5. dne, ideálně třetí den), normální (mezi 10.–19. dnem) a odloženou (po 20. dni od traumatu). Jednoznačně se preferuje časná nekrektomie, neboť její výhodou je minimalizace vzniku infekce a dalšího rozvoje septického stavu [2; 10].

Rozlišují se dva základní typy nekrektomie:

1. *Tangenciální (laminární) excize*: Provádí se postupné odřezávání plátů avitální tkáně speciálním Watsonovým nožem po 0,3 mm silných vrstvách, až se objeví živá spodina vyznačující se difúzním kapilárním krvácením. Výhodou tohoto postupu je

průběžná kontrola spodiny plochy, nevýhodou relativně malý možný rozsah, který by neměl přesáhnout 15 % TBSA [43; 10].

2. *Fasciální excize* (formou tupé avulze nebo ostré disekce): Tento výkon znamená odstranění již demarkované nekrotické tkáně *en bloc* s tukovou tkání až k fascii. Výhodou je minimální krvácení, možný výrazně větší rozsah (až 40 % TBSA) i kratší doba operačního zákroku. Nevýhody jsou však významné – značné kosmetické deformity, riziko edémů a možnost nepřihojení transplantátů v oblastech kloubů a kostních výběžků [2; 43].

Autotransplantace

Definitivní krytí excidovaných ploch se provádí přiložením vlastního pacientova štěpu na správně připravenou plochu – v ideálním případě by k tomu mělo dojít za 24–48 hodin po nekrektomii. Tkáňové štěpy mohou být na rozdíl od orgánů skladovány delší dobu – lze je uchovat v lednici při teplotě 4 °C až tři týdny. K jejich odběrům slouží transplantáční nože nebo dermatomy [2; 10].

Při rozsáhlých popáleninách může nastat situace, kdy pacient nemá dostatek odběrových ploch pro autotransplantaci, je proto nutné přistoupit k použití dočasných krytů (možnost dárcovství existuje jen u jednovaječných dvojčat, kdy se jedná o izotransplantaci). Kryty by měly bránit odpařování plynů z plochy – nejlépe tento požadavek splňuje perforovaný puchýř bez obsahu fibrinu. Dále lze využít allotransplantáty od živých nebo kadaverózních dárců, xenotransplantáty z kůže vepřů nebo amnion [10; 27].

Nejčastěji používané druhy kožních štěpů:

1. *Dermoepidermální autotransplantát*: Obsahuje celou epidermis a část dermis a může se odebírat v různé tloušťce (0,2–0,4 mm). Síťování neboli meshování (mesh-grafting), štěpů se provádí z důvodu zvětšení využitelné plochy transplantátů zvláště při nedostatku odběrových ploch. Dalšími benefity jsou přecházení vzniku hematomu (okénka zajistí drenáž – případný hematoma by mohl štěp nadzvednout a ten by se nepřihojil) a prevence rozpuštění štěpu infekcí. Samotné síťování se provádí protažením kůže na nosné fólii mesh-dermatomem. Přístroj je možné nastavit tak, aby vznikla oka v poměru 1:1,5, 1:3, 1:6 nebo 1:9 [10]. Dalším postupem, avšak v ČR méně rozšířeným, je „meek micrografting“, metoda umožňující využít i malé kousky kůže. Rozkrájením speciálním dermatomem vzniknou mikrografty o velikosti 3×3 mm, které jsou na speciální fólii přeneseny na postižené plochy. Výhodou tohoto postupu je i lepší výsledek při laserové terapii a menší riziko

kontraktur, neboť jednotlivé mikroštěpy jsou pravidelné a oddělené a byla prokázána i vyšší odolnost vůči infekci [44].

2. *Transplantát v plné tloušťce*: Využívá se u rekonstrukčních operací nebo u krytí malých defektů v řádu několika cm² v oblasti obličeje, krku a dorsa rukou a nohou. Odběrové oblasti jsou ošetřeny suturou nebo otransplantovány dermoepidermáním štěpem. Výhodou je větší pevnost a menší jizvení, avšak mezi nevýhody patří větší riziko hematomů a nutnost odběru kůže o stejné ploše jako je místo popálení [10; 32].

Pro odběr lze využít jakoukoli část těla vyjma obličeje. Nejvhodnější místa odběru transplantátů jsou velké, rovné plochy, které lze napnout – nejčastěji stehna, dále záda, hýždě, paže, lýtka, předloktí, vlasatá část hlavy a v případě nutnosti i hrudník a břicho. Odběrové plochy se kryjí mastným tylem a vrstvou suchého mulu a na 24 hodin se komprimují elastickým obinadlem. Obvykle se zahojí do 10 až 14 dnů a poté lze z tohoto místa štěp znovu odebrat. Epitelizace je rychlejší v oblastech, kde jsou kožní adnexa blíže u sebe (např. hlava), trvá 4–5 dní. Starší pacienti mají méně vlasových folikulů, proto je u nich hojení zhoršeno [43; 10; 51].

Po operačním výkonu mají pacienti ordinován několik dní klid na lůžku, neboť transplantáty se přikládají volně. V případě rizika posunu je však lze fixovat stehy nebo kovovými svorkami (staplerem). Pokud má pacient štěpy na dorsální části těla, je uložen do speciálního vzdušného lůžka naplněného křemičitým pískem [10].

2.2.5 Následky popálení

Pokrok v popáleninové medicíně znamenal vyšší šance na přežití těžkých termických traumat, je však nutné věnovat pozornost trvalým následkům v podobě fyzických změn i psychosociálních obtíží, které s sebou nesou. Hodnocení kvality života může pomoci rozpoznat potřeby pacientů a poskytnout jim adekvátní podporu, významnou roli zde hrají sestry, které mají s pacienty nejvíce kontaktu od první chvíle [8; 38].

Fyzické následky

Rizikovými faktory patologického jizvení jsou prolongované hojení (více než 21 dní), tmavá pleť (typ V a VI na Fitzpatrickově škále), více operačních zákroků na stejném místě, nízký věk a popáleniny na krku a horních končetinách [33]. Hypertrofické jizvy vznikají nadprodukcí kolagenu a dochází k jejich zpevnování a vyvyšování, barva je rudá až nafialovělá, jsou bolestivé a svědí. Nad klouby vznikají jizevnaté kontraktury a dochází k omezení pohybu. Po několika týdnech až měsících vybledávají, snižuje se jejich citlivost i

bolestivost a remodelace nastává během 12–15 měsíců. Dalším typem jsou keloidní jizvy – ty jsou agresivnější, přerůstají do zdravé tkáně, remodelují se roky a rehabilitace má minimální efekt [11].

Rehabilitace začíná dnem úrazu a končí stabilizací jizev. Hlavním cílem je prevence kontraktur a nácvik sebeobsluhy a mobility, což se provádí polohováním, tlakovou masáží, strečinkem, dlahováním a následně i lázeňským pobytem [11]. Zásadní význam u rozsáhle popálených má polohování a aktivizace pacienta nácvikem sebeobsluhy. K polohování se využívají podklady a polohovací pomůcky (molitany) nebo závěsy – horní končetiny v upažení a mírném předpažení, dolní končetiny v mírné elevaci s rozkročením v úhlu min. 20°. Po přihojení transplantátů přichází na řadu protahování velkých kloubů horních končetin a malých kloubů rukou a nácvik chůze [10].



Obrázek 13: Závěsy končetin v prevenci kontraktur

Zdroj: Königová, R. *Komplexní léčba popáleninového traumatu*, Karolinum 2010, CD-ROM (obr. 20_8)

Dokud se neobnoví zachovalá kožní adnexa, je nutné jizvy promašťovat. S efektem se využívají také silikony ve formě sprejů, gelů nebo gelových pásek, které pomáhají snižovat ztrátu vlhkosti z kůže a podporují zrání jizev [25].

Kompresivní terapie je využívána k prevenci hypertrofických jizev u popálených. Komprese vede k omezení krevního oběhu v jizvách, ke kontrole tvorby nového kolagenu a omezuje pálení, píchání, svědění i bolest. Pacientům je po zahojení jizev protetikem na míru

vytvořen speciální návlek nebo oblek z elastického, avšak propustného materiálu. Oblek musí dle křehkosti žizev vyvíjet tlak 15–40 mmHg. Doporučuje se jej nosit 20–23 hodin denně šest měsíců (někdy i 2–3 roky) a svlékat jen na provedení hygieny [25; 10].

Psychické následky

Popálení pacienti trpí různými psychickými a sociálními problémy, nejčastěji posttraumatickou stresovou poruchou, úzkostí, depresí a poruchami spánku [38]. Specifikem je „syndrom znetvořeného obličeje“ (angl. disfigured face syndrome), pojem označující stav jedinců, kteří v důsledku zjizvení „ztratili svou životní roli, převládají u nich pocity prázdnoty, absurdity a opatrný přístup ve společenských i osobních vztazích“.

Obličej reprezentuje osobnost člověka, má výrazný společenský význam, je v něm soustředěn estetický dojem a umožňuje nonverbální komunikaci [16].

Terapeutickým cílem je návrat do původního života. Na léčbě se podílí i komunikace, podávání informací o léčbě a dalších postupech, tlumení bolesti a zapojení rodiny a přátel. Na místě je i nasazení antidepresiv na základě doporučení psychiatra [10].

2.3 Bolest u popálenin

„Potřeba být bez bolesti v průběhu hospitalizace je esenciální; v systému uspokojování potřeb patří k nejsilněji pocíťovaným“ [22, s. 96 a 94].

Slova „popáleninové poranění“ vzbuzují u většiny lidí představu nesnesitelné bolesti. Všechny aspekty popáleninového traumatu (převazy, nekrektomie, autotransplantace, fyzioterapie, zavádění invazivních vstupů) jsou spojeny s bolestí. U popálenin je bolest převážně spojena s otevřenou ránou – jakmile je uzavřena, bolest ustupuje (i dočasné krytí xenograftem nebo allograftem ji může významně snížit) [8; 26; 6].

Bolestivost popálené plochy určuje hloubka postižení kožního krytu. Povrchové popáleniny (stupně I a IIa) jsou silně bolestivé, protože nervová zakončení jsou sice poškozena, ale jejich funkce není porušena. U hlubokých popálenin (stupně IIb a III) je bolestivost ovlivněna rozsahem destrukce nervových zakončení. Termické trauma v plné tloušťce kůže by tedy nemělo způsobovat bolest, ale pacient přesto trpí silnými bolestmi z okolních méně postižených oblastí a později se bolest dostaví při prorůstání nervových vláken poraněnou plochou [21].

Management akutní bolesti u popálených pacientů by se neměl soustředit pouze na somatickou složku bolesti, ale měl by zahrnovat i emocionální, fyzickou a psychosociální komponentu, farmakologicky i nefarmakologicky, což předpokládá multidisciplinární

přístup a týmovou práci. Nutné je rovněž reflektovat pacientovo kulturní zázemí, které ovlivňuje jeho vnímání bolesti [29; 8].

Efektivní léčba bolesti předpokládá aktivní hodnocení, přehodnocování a flexibilitu v použití léčebných metod i farmak, neboť bolest se během hospitalizace mění. Hodnocení bolesti samotnými pacienty je důležité proto, že sestry často bolest pacientů podceňují. Snazší je používat škálu NRS oproti škále VAS, kterou nelze použít u pacientů s popáleninami rukou. Nedostatečné tlumení bolesti se pojí ke zvýšenému výskytu deprese a posttraumatické stresové poruchy, může predisponovat k rozvoji chronické bolesti a svědivých syndromů [6; 8; 24].

Úzkost

Rozsáhlé popáleniny jsou spojeny s významnou úzkostí a psychologickým stresem, což má za následek špatnou spolupráci v péči o rány a rehabilitaci. To může přispět ke zvýšené morbiditě, mortalitě a délce hospitalizace [8; 52]. Jedna z největších chyb v managementu popáleninové bolesti je nerozpoznání úzkosti a její patřičná léčba, protože úzkost zhoršuje a často předchází bolest. Účinné zvládnutí bolesti musí cílit zároveň na úzkost i bolest s využitím farmakologických i nefarmakologických postupů [24; 26].

2.3.1 Typy bolesti u popálenin

Počáteční bolest

Počáteční bolest (angl. initial pain) nastává v okamžiku inzultu, je popisována jako okamžitá, prudká a postupně ustupující bolest. Silná a krátkodobě působící analgetika (silný opioid) jsou pro její tlumení nejlepší, dobře reaguje i na chlazení. Končí, když ustane škodlivý stimul [39].

Bazální (klidová) bolest

Bazální bolest (angl. background pain) vzniká na podkladě zánětlivé reakce, je přítomná celodenně, lehce variabilní mezi procedurami a přítomna, dokud není rána zhojena – postupem času s hojením ploch však její intenzita klesá. Popisuje se jako tupá, přetrvávající, s exacerbacemi, když jsou rány odkryty nebo během ošetřování. Nejlépe je léčena neopiodními analgetiky (NSA, paracetamol). Doporučuje se pravidelné hodnocení a titrace multimodální analgésie [39; 6; 24].

Procedurální a pooperační bolest

Procedurální bolest (angl. procedural pain) je krátká, ale intenzivní bolest způsobená ošetřováním rány (débridement, převazy) nebo rehabilitací (fyzioterapie i ergoterapie). Doporučena jsou silná a krátce působící analgetika (opioidy, subanestetické dávky entonoxu,

ketamin s benzodiazepiny) a regionální analgésie lokálními anestetiky. Subtypem je pooperační bolest, což je předvídatelné a dočasné (2–5 dní) zvýšení algických symptomů po nekrektomii nebo autotransplantaci [39; 24]. Pacienti často pociťují intenzivnější bolest z odběrových ploch [26; 8]. Adekvátní analgésie působí jako prevence anxiózních stavů – pacient se často cítí bezmocný a při nedostatečné terapii bolesti očekává další převaz s úzkostí a strachem [31].

Průlomová bolest

Průlomová bolest (angl. breakthrough pain) je epizoda náhlé intenzivní bolesti v klidu, když aktuální analgetické snahy nepostačují – může být výsledkem nedostatečné analgésie (např. poddávkování, rozvoj opioidové tolerance) nebo změn v ráně, které mohou působit zvýšenou bolest (např. proliferace epidermálních keratinocytů během spontánního hojení) [39; 24]. Plán zvládnutí bolesti by měl zahrnovat i tzv. SOS preskripci analgetik [8].

2.3.2 Farmakologická terapie

Farmakologická léčba je u popálenin fundamentální a zcela zásadní je započít terapii bolesti před jejím propuknutím, protože poté je léčba obtížnější. Často jsou ordinace rozepsány s dodatkem „podat dle potřeby“, ačkoli podávání analgetik v pravidelných intervalech minimalizuje podmínky pro posilování algického chování. Kromě bolesti je potřeba eliminovat strach a úzkost, které komplikují uzdravování nemocného [21; 24].

Existují oprávněné obavy ze závislosti na opioidech a benzodiazepinech, to je však upozaděno potřebou agresivní léčby bolesti. Morfin je z opioidů zlatým standardem léčby popáleninové bolesti. Opioidy je třeba důsledně kombinovat s neopioidními analgetiky a koanalgetiky ke snížení dávky opioidů a tím k prevenci nežádoucích účinků užití opioidů a oddálení vzniku tolerance a/nebo závislosti na opioidech (principy multimodální analgésie). Benzodiazepiny se využívají ke snížení úzkosti, gabapentin a pregabalin pro neuropatickou bolest [8].

Intramuskulární podání analgetik se nedoporučuje, protože sama aplikace působí bolest. Vhodná je naopak metoda PCA, která pacientům umožní mít kontrolu nad svou analgézií, nicméně kontraindikací je popálení prstů a nutnou podmínkou je spolupráce pacienta a jeho schopnost princip PCA pochopit. Další možností je zavedení katétru do epidurálního prostoru [24; 49].

U popáleninových traumat často používaný ketamin je disociativní anestetikum, které podle výše dávky vyvolá buď celkovou anestézií s vyřazením vědomí, nebo analgézií (ve velmi malých dávkách působí synergicky s opioidy a potlačuje vznik tolerance na jejich

analgetické účinky). Patří mezi léky s preventivně analgetickým účinkem a má svoji funkci v prevenci chronické pooperační bolesti. K nežádoucím účinkům patří motorický neklid, živé sny a halucinace – ty však mohou být potlačeny současným podáním benzodiazepinů nebo použitím malé (subanestetické) dávky [21].

2.3.3 Nefarmakologické postupy

Nefarmakologické metody slouží jako doplněk k medikaci v rámci multimodální analgésie a jejich role nesmí být podceňována [39; 6]. Nastavení nefarmakologické léčby co nejčasněji je důležité v prevenci rozvoje úzkosti a následném cyklu bolest–úzkost [24].

Aplikace chladu a tepla

Studené obklady zvyšují práh bolesti a snižují edém. Teplo se využívá spíše v rámci rehabilitace, neboť uvolňuje svalové napětí a zlepšuje pohyblivost kloubů [12].

Podpora nerušeného spánku

Hospitalizovaní pacienti hodnotí kvalitu spánku jako špatnou, a to přispívá k horším výsledkům léčby. Spánková deprivace přispívá k fyziologickým a psychologickým komplikacím včetně snížení tolerance bolesti, které mohou trvat týdny až měsíce po dimisi. Bolest jako příčinu nespavosti uvádí 30 % pacientů [50; 31].

Poskytování informací

Pacienti se liší v tom, kolik informací o svém stavu a nadcházející péči chtějí obdržet, je proto důležité se pacienta zeptat, kolik detailů chce znát. Většina z nich se nicméně shoduje, že obecné informace pomáhají snižovat úzkost. Užitečné jsou informace o analgetikách a jejich vedlejších účincích (zvláště v případě opioidů) nebo o léčebných výkonech v nejbližší budoucnosti. Postupy jako jsou rozhovor o nadcházející operaci a pooperačním období (seznámení s personálem, prostředím, průběhem operačního výkonu, analgésií a hodnocením bolesti) slouží jako psychologická příprava, prevence rozvoje chronické pooperační bolesti a následně prodloužení hospitalizace. Neseznámení pacientů s plánem péče včetně chirurgických zákroků je jedním z největších stresorů. Pacientům by také mělo být sděleno, že úplná absence bolesti není realistický cíl [12; 24; 3; 8; 9; 47]. „Pacienti musí vědět, jaký typ bolesti je čeká po výkonu a kde pravděpodobně bude. Tato informace výrazně snižuje bolest. Je jedno, jestli se jedná o budoucí bolest z operační rány, bolest ze zavedeného katétru nebo bolest při rušení drénu. Pokud nemocný ví, kde co bude bolet, je ochoten velkou míru bolesti snést“ [22, s. 94].

Aromaterapie

Aromaterapie je považována za holistickou ošetrovatelskou intervenci [58]. Provádí se s použitím esenciálních olejů z aromatických bylin, květin a jiných rostlin s protizánětlivým a antimikrobiálním účinkem. Oleje jsou absorbovány různými způsoby – mohou být inhalovány, vstřebávány masáží, bandáží, koupelí nebo sprchou. Aromaterapie stimuluje parasympatikus, čímž snižuje tepovou frekvenci, krevní tlak, dechovou frekvenci, spotřebu kyslíku a metabolismus a tím ulevuje od bolesti, snižuje stres a úzkost [36].

Muzikoterapie

Relaxace a rozptýlení poslechem hudby může pomoci pacientům zvládat bolest a snižovat úzkost [59; 48]. Jednoznačně lze doporučit poslech oblíbené hudby podle vlastního pacientova výběru [53].

Hypnóza

Hypnóza je pozměněný stav vědomí charakterizovaný zvýšenou vnímavostí k sugesci. Výzkumy ukazují, že je účinná v léčbě bolesti a úzkosti, je však nutné realizovat více než dvě sezení. Hlavní problém s jejím použitím v klinické praxi je potřeba kvalifikovaného hypnoterapeuta schopného vyhodnotit rizika i přínos hypnózy [24; 37].

Imaginace

Principem imaginace je vytvoření obrazu v mysli. Před výkonem jsou pacienti vyzváni, aby zhluboka dýchali, zavřeli oči a představili si bezpečné nebo oblíbené místo. Personál se potom ptá na detaily, jak ono místo vypadá (barvy, zvuky, vůně, přítomné předměty). Někteří lidé nemají velkou představivost nebo jsou příliš pohlceni bolestí, pro ně je lepší volbou virtuální realita [24].

Virtuální realita

Virtuální realita (VR) je technologie, která pacienta izoluje od vnějšího světa včetně ohrožujících stimulů, poskytuje multisenzorické trojrozměrné prostředí, které uživatelům zprostředkuje zážitek z modifikované reality. V imerzivní VR se používá helma nebo brýle, které blokují pohled na okolí a dávají pacientovi iluzi vstupu do 3D počítačem generovaného prostředí. Pro popálené existuje prostředí „Sněhový svět“, protože evokuje pocit chladu v kontrastu k popálení [61; 24].

Dechové cvičení

Při úzkosti nebo bolesti se dýchání může stát povrchním a nepravidelným. Takové dýchání vede ke zvýšenému svalovému napětí a následnému zvýšení bolesti. Když se pacienti naučí dechové cvičení, obvykle u nich dojde k částečné úlevě [24]. Brániční dýchání patří mezi nejjednodušší a nejstarší relaxační techniky, které jsou prospěšné pro stresové

situace – snižuje úzkost, emocionální nepohodu a bolest. Zpomalením dechu a omezením zapojení svalů ramen, krku a horní části hrudníku umožňuje relaxační dýchání člověku dýchat účinněji a snižuje napětí [55].

Spirituální podpora

Odpověď pacientů na bolest nebo utrpení může být zásadně ovlivněna jejich duchovním a kulturním zázemím. Četné studie ukázaly, že náboženství je podpůrná síla, která pomáhá snížit psychologický tlak a zvýšit spokojenost v životě. Také se však ukázalo, že sestry nevěnují pozornost duchovním stránkám popálených a jejich potřeby jsou ignorovány, ačkoli spiritualita je součástí holistického přístupu. Duchovní péče reflektuje základní a zásadní lidské otázky jako je smysl života, bolest, utrpení a smrt. Religiózní praxe, jakou je modlitba, vyznání víry nebo návštěva posvátného místa pomáhá pacientům zvládat bolest a stres efektivněji [41]. Pro některé pacienty spiritualita naopak spočívá v přírodě nebo umění [7].

Akupunktura

V případech závažných až život ohrožujících stavů je nutná rychlá a adekvátní léčba postupy západní medicíny. Z dlouhodobého hlediska však akupunktura přispívá k lepšímu výslednému stavu pacienta, k redukci akutní a chronické bolesti (a tím snížení množství analgetik), urychlení léčby, mobilizaci při bezvědomí, zlepšení hojení ran, urychluje celkovou rekonvalescenci [45; 46].

Jiné

Jakékoli rozptýlení znamená odvedení pozornosti k nebolestivému podnětu a zmírnění bolesti [59]. Omezení ve výběru technik spočívá pouze v tvůrčí aktivitě pacientů a ošetřujícího personálu [24]. Dalšími možnostmi jsou udržování cirkadiálního rytmu, snížení hluku, tlumení světla, kontakt s blízkými a psychická podpora personálu i příbuzných [4; 9; 45]. Stevensen [60] dodává i humor, biofeedback, terapeutický dotek nebo transkutánní elektrickou nervovou stimulaci (TENS).

Role sester

Zdravotníci mají různou průpravu v nefarmakologických postupech. Zdravotnická zařízení mají obvykle nedostatek personálu a sestry dělí svůj čas mezi několik pacientů. Ani dobře proškolené sestry nemusí pacientům čas věnovat efektivně. Většina popáleninových center uznává důležitost mít vlastního psychologa, nelze však předpokládat, že se bude moci denně věnovat všem pacientům a jejich potřebám, zůstává proto potřeba trénovat sestry v nefarmakologických léčebných postupech. Sestry mohou přípravou prostředí učinit

převazy snesitelnějšími – příjemná teplota na převazovně, relaxační hudba na pozadí, ztlumené světlo, minimalizace nepořádku, klidný hlas [24].

Legislativní ukotvení upravuje vyhláška č. 55/2011 Sb., která stanovuje kompetence všeobecné sestry i sestry specializované v intenzivní péči ve spolupráci s lékařem. „NLZP monitoruje, hodnotí bolest, aplikuje léčivé přípravky v souladu s ordinací lékaře, sleduje účinek analgetik, edukuje, spolupracuje s osobami blízkými pacienta s bolestí a ve spolupráci s lékařem, popř. dalšími členy multidisciplinárních týmů, se podílí na strategii léčby bolesti“ [67, s. 2].

3 Metodologie

3.1 Cíl výzkumu a formulace hypotéz

Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit, jaké dostupné a snadno použitelné nefarmakologické metody tlumení bolesti (informace, různé způsoby rozptýlení, komfort) jsou podle popálených pacientů nejefektivnější. Dílčími cíli bylo zhodnocení vlivu strachu a úzkosti na bolest a otázka, zda je bolest pacientů tlumena dostatečně.

Výzkumné hypotézy byly formulovány následovně:

- H1 Předpokládám, že u pacientů s termickým traumatem velikost popálené plochy tělesného povrchu ve vnímání intenzity bolesti nerozhoduje.
- H2 Předpokládám, že bolest pacientů s termickým traumatem je tlumena dostatečně.
- H3 Předpokládám, že pacienti s termickým traumatem pocíťují emocionální dyskomfort (úzkost a strach).
- H3.1 Předpokládám, že negativní emoce mají za následek zhoršení prožívání bolesti pacientů s termickým traumatem.
- H4 Předpokládám, že pacienti s termickým traumatem profitují z nefarmakologických způsobů tlumení bolesti.
- H4.1 Předpokládám, že tito pacienti nejpozitivněji vnímají empatické rozhovory (psycholog, personál, podpora blízkých).

3.2 Design výzkumu

Pro získání dat za cílem potvrzení, nebo vyvrácení hypotéz byla zvolena metoda kvantitativního šetření za pomoci vlastního dotazníku.

3.2.1 Dotazník

Dotazník použitý k výzkumnému šetření byl vytvořen autorkou a nejedená se tedy o standardizovanou verzi. Sestává ze dvou částí – první část je určena přímo hospitalizovaným pacientům, druhá část zjišťuje údaje od personálu nebo přímo ze zpřístupněné dokumentace (zpravidla jde o informace, jež respondenti sami neznají).

V úvodu je představení autorky a záměru výzkumu, také je garantována anonymita. Následují otázky na demografické údaje (pohlaví, věková kategorie, nejvyšší dosažené vzdělání), případnou předúrazovou bolest, intenzitu bolesti v době úrazu, dále před a po

operačních výkonech nebo převazech. Součástí jsou i otázky na subjektivní hodnocení spokojenosti s léčbou bolesti, informováním o zdravotním stavu i celkovou hospitalizací.

Zásadní pro zpracování výsledků výzkumu je poslední část dílu určeného pro pacienty, a sice Likertova škála s nabídkou 13 metod tlumení bolesti (podrobněji viz dále). Pro srovnání jsou ponechána analgetika a následují nefarmakologické postupy, které byly stanoveny na základě ankety, která proběhla v září 2019 mezi pacienty Kliniky popáleninové medicíny Fakultní nemocnice Královské Vinohrady (KPM FNKV) v Praze. Deseti hospitalizovaným pacientům byla položena jednoduchá otázka „Co Vám pomáhá na bolest kromě léků?“ a z odpovědí byl sestaven seznam, který byl použit v dotazníku.

3.3 Výzkumný vzorek

Dotazníkové šetření bylo po schválení (viz přílohy č. 5, č. 6 a č. 7) realizováno ve třech zdravotnických zařízeních se statutem Centra vysoce specializované péče o pacienty s popáleninami⁷: na Klinice popáleninové medicíny FNKV, na Klinice popálenin a plastické chirurgie Fakultní nemocnice Brno a na Klinice popáleninové medicíny a rekonstrukční chirurgie Fakultní nemocnice Ostrava (FNO). Respondenty byli dospělí pacienti s hlubokým termickým úrazem vyžadujícím chirurgické řešení hospitalizovaní v době výzkumného šetření, kteří souhlasili s vyplněním dotazníku.

3.4 Sběr a zpracování dat

Sběr dat probíhal v Praze průběžně od prosince 2019 do února 2020, v Brně v prosinci 2019 a v únoru 2020 a v Ostravě ode dne 6. 12. 2019 do vyplnění počtu 19 dotazníků. Zamýšlená další návštěva zmiňovaných zdravotnických zařízení neproběhla, protože k ní mělo podle plánu dojít v polovině března 2020, tedy v době, kdy byl vyhlášen mj. zákaz návštěv ve zdravotnických zařízeních z důvodu pandemie COVID-19 způsobenou novým koronavirem SARS-CoV-2⁸. Předčasné ukončení výzkumného šetření mělo tedy jistý vliv na celkový počet respondentů.

⁷ viz https://www.mzcr.cz/Odbornik/obsah/popaleninova-centra_3492_3.html [cit. 16-06-2020]

⁸ <http://www.mzcr.cz/Soubor.ashx?souborID=40528&typ=application/pdf&nazev=Mimo%20opat%20opac%20ad%20-%20z%20kaz%20n%20v%20a%20t%20c%20b%20ve%20zdravotnick%20ch%20za%20C%20ADzen%20ch%20s%20i%20c%20af%20bekovou%20p%20a%20d%20ad.pdf> [cit. 27-05-2020]

Dotazníky byly distribuovány adresně, neboť bylo nutné spárovat část pro pacienty a pro personál, celkový počet sebraných proto odpovídá počtu rozdaných, k vyřazení došlo sekundárně. Navzdory cílenému oslovení konkrétních osob byly dotazníky označeny pouze kódem, což umožnilo zachování anonymity a zamezilo možnosti zpětného dohledání respondenta.

Podíl na sběru dotazníků má sestra Bc. Nikola Kubánková z JIP popáleninového centra FNO, která oslovila pacienty na své klinice a zajistila vyplnění 15 dotazníků. Autorka využila nabídku paní Kubánkové vzhledem k tomu, že ta měla přímý přístup k pacientům a v době výzkumu byla gravidní, tedy měla administrativní náplň práce. Staniční sestra intermediálního a standardního oddělení brněnské popáleninové kliniky Mgr. Silvie Bezrouková předpokládala, že od autorky obdrží dotazníky, které bude sama distribuovat – to však nebyl záměr, proto byla nabídka vzhledem k vytížení personálu odmítnuta.

Suma vyplněných dotazníků čítá 61, z toho dva byly vyřazení pro absenci chirurgického výkonu, neboť v době dotazování byli léčeni konzervativně (zjištěno následně ze zdravotnické dokumentace).

Data z dotazníků byla zanesena do excelového souboru, kde byla rozčleněna dle jednotlivých zdravotnických zařízení, avšak vzhledem k disproporcčnosti v počtech vybraných dotazníků byla analyzována společně, což znamená i další stupeň anonymizace. Následné statistické analýzy byly provedeny v prostředí R⁹ pro statistické výpočty a grafiku. Všechny použité grafy byly zhotoveny v programu Microsoft Excel.

Kromě běžných popisných statistických ukazatelů (absolutní a relativní četnosti, průměr, medián, kvartily) byly aplikovány následující metody:

- Exaktní Clopper–Pearsonův interval spolehlivosti pro relativní četnost,
- Spearmanův pořadový korelační koeficient,
- Friedmanův neparametrický test.

3.5 Etické otázky

Výzkum byl realizován s použitím anonymního dotazníku, podle nějž nelze pacienty identifikovat. Garance anonymity byla zaručena minimem požadovaných demografických údajů včetně využití věkové kategorie namísto konkrétního číselného údaje a sekundárně absencí rozlišení zdravotnického zařízení, kde byli respondenti hospitalizováni. Autorka vždy každý předaný dotazník verbálně doprovodila a uvedla, že v případě nejasností cokoli

⁹ Viz <https://www.r-project.org/>

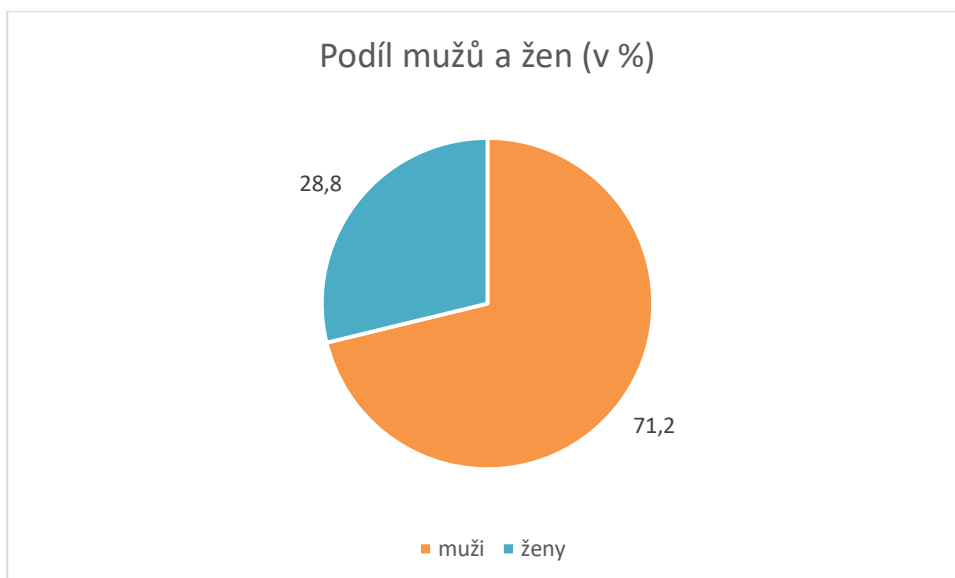
dovysvětlí. V žádných záznamech souvisejících s výzkumem se nevyskytují jména či jiné osobní údaje umožňující ztotožnění respondentů a z dokumentace pacientů byly čerpány pouze údaje o etiologii, rozsahu a hloubce poranění, počtu zákroků na operačním sále a specifické medikaci.

4 Výsledky

Výsledky výzkumného šetření jsou prezentovány formou výšečových, sloupcových a krabicového grafu s procentuálním rozložením a doprovodných tabulek, kde jsou uvedeny relativní i absolutní četnosti, minimum, u některých pak 1. kvartil, medián, průměr, 3. kvartil a maximum. Font Calibri byl u grafů ponechán z MS Excel z důvodu lepšího vizuálního vjemu.

4.1 Popis výzkumného vzorku a vyhodnocení dotazníku

První otázka zjišťovala pohlaví respondentů. Z celkového počtu 59 zařazených dotazníků bylo 42 (71,2 %) odevzdáno muži a 17 (28,8 %) ženami. Počty hospitalizovaných nebyly dostupné od všech poskytovatelů zdravotní péče, proto nelze porovnat korelaci mezi výzkumným vzorkem a poměrem hospitalizovaných mužů a žen za delší časový úsek.



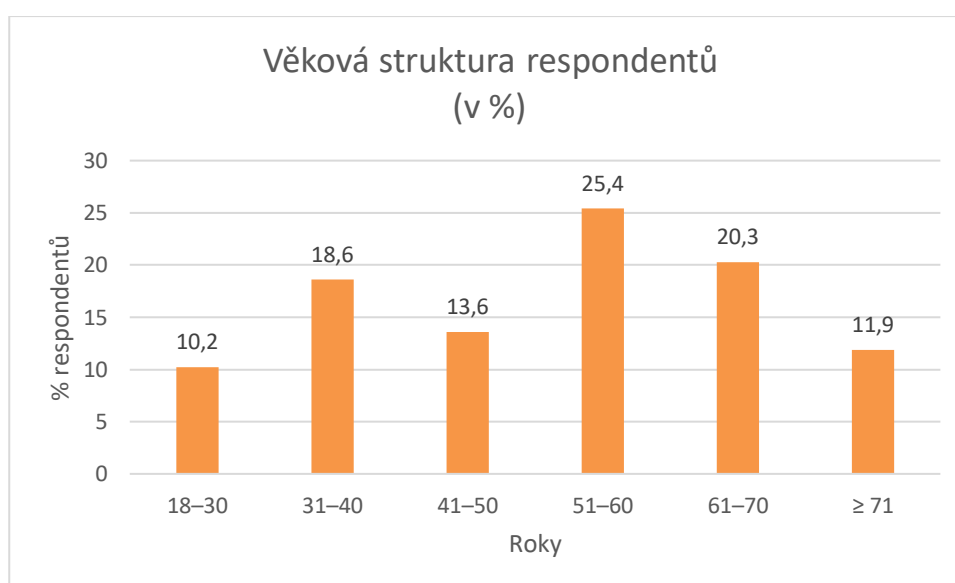
Graf 1: Podíl mužů a žen (v %)

Podíl mužů a žen	Absolutní četnost	Relativní četnost
Muži	42	71,2 %
Ženy	17	28,8 %
n	59	100 %

Tabulka 4: Podíl mužů a žen – absolutní a relativní četnosti

Dalším sledovaným údajem byl věk a pro znázornění je použit sloupcový graf, který lépe ilustruje větší počet proměnných (stejně tak dále). Zvoleny byly věkové kategorie namísto konkrétního údaje z důvodu častého poranění rukou a snadnějšímu označení odpovídající varianty, dalším faktorem je větší anonymizace. Negativním aspektem je nemožnost exaktního určení věkového průměru, pro cíl výzkumu je však takto přesný údaj irelevantní.

Graf zobrazuje relativní vyváženost v zastoupení různých věkových kategorií respondentů, nejméně je zastoupena skupina 18–30 let ($n = 6$), nejvíce potom skupina 51–60 let ($n = 15$).



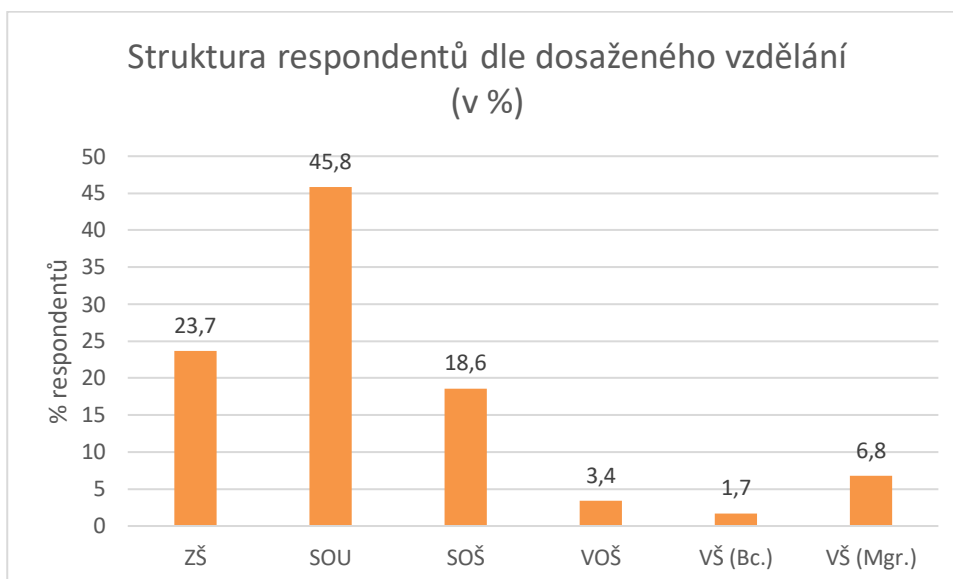
Graf 2: Věková struktura respondentů (v %)

Věková struktura (roky)	Absolutní četnost	Relativní četnost
18–30	6	10,2 %
31–40	11	18,6 %
41–50	8	13,6 %
51–60	15	25,4 %
61–70	12	20,3 %
71 a více	7	11,9 %
n	59	100 %

Tabulka 5: Věková struktura respondentů – absolutní a relativní četnosti

Následuje otázka na nejvyšší dosažené vzdělání. V dotazníku byla u varianty středoškolského vzdělání uvedena možnost „SOŠ“ (střední odborná škola), variabilně lze tuto variantu rozšířit na přesnější „SŠ“ (tedy střední škola), viz kapitola 5 Diskuze.

Nejvyšší počet respondentů uvedl absolvování středního odborného učiliště (45,8 %, n = 27), následuje základní (23,7 %, n = 14) a středoškolské vzdělání s maturitou (18,6 %, n = 11). V dotazníku nebyla otázka na místo poranění, nelze tedy určit, zda se jednalo o pracovní úraz, ačkoli u nižšího vzdělání lze předpokládat manuální zaměstnání.



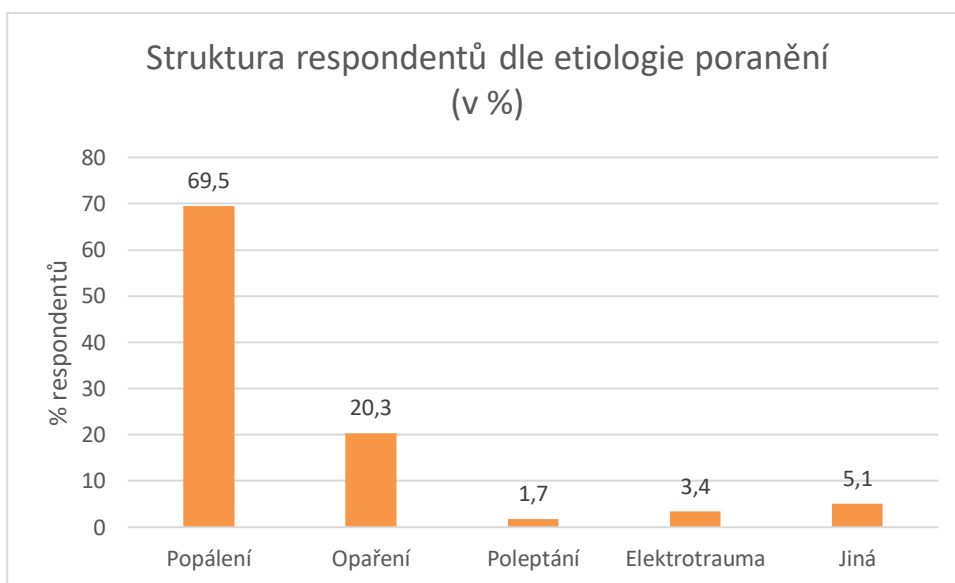
Graf 3: Struktura respondentů dle dosaženého vzdělání (v %)

Dosažené vzdělání ¹⁰	Absolutní četnost	Relativní četnost
ZŠ	14	23,7 %
SOU	27	45,8 %
SOŠ/SŠ	11	18,6 %
VOŠ	2	3,4 %
VŠ (Bc.)	1	1,7 %
VŠ (Mgr.)	4	6,8 %
n	59	100 %

Tabulka 6: Struktura respondentů dle dosaženého vzdělání – absolutní a relativní četnosti

¹⁰ ZŠ – základní škola, SOU – střední odborné učiliště, SOŠ – střední odborná škola, SŠ – střední škola, VOŠ – vyšší odborná škola, VŠ – vysoká škola

Další graf ukazuje etiologii poranění a jak je patrné, významně převažuje popálení (69,5 %, n = 41), následované opařením (20,3 %, n = 12).¹¹ V menší míře je zastoupeno poleptání chemikáliemi (1,7 %, n = 1), úraz elektrickým proudem (3,4 %, n = 2) a jiná příčina (5,1 %, n = 3). Jako „jiné“ byly v dotazníku uvedeny následující možnosti: Lyellův syndrom, kožní defekt, dekubitůs a další. Tyto diagnózy jsou poměrně vzácné, avšak jsou léčeny v popáleninových centrech. Dotázaní respondenti byli hospitalizováni z následujících důvodů: pemphigus foliaceus vyžadující chirurgickou léčbu, fasciotomie (poranění při napadení), infekce v ráně a nutný operační zákrok.



Graf 4: Struktura respondentů dle etiologie poranění (v %)

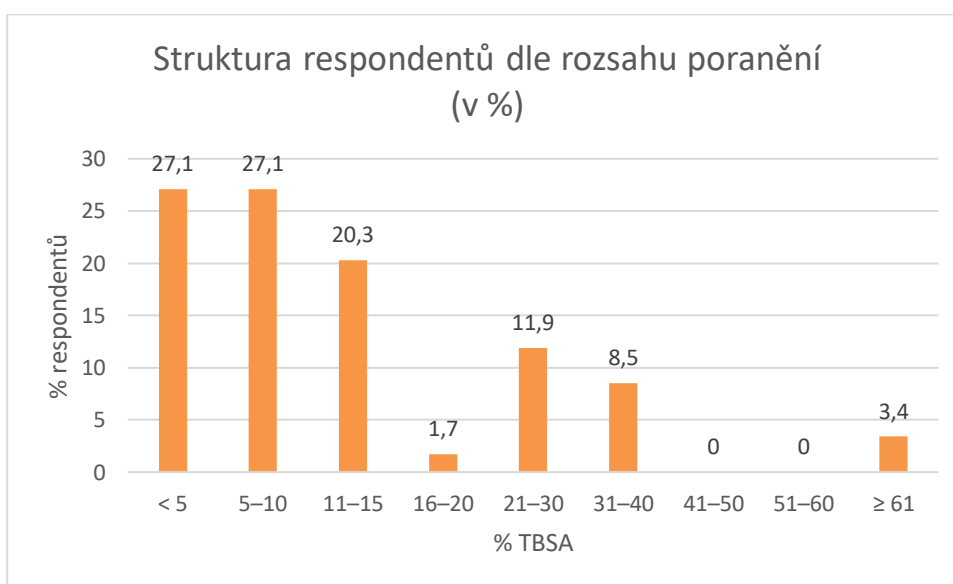
Etiologie poranění	Absolutní četnost	Relativní četnost
Popálení	41	69,5 %
Opaření	12	20,3 %
Poleptání	1	1,7 %
Elektrotrauma	2	3,4 %
Jiná	3	5,1 %
n	59	100 %

Tabulka 7: Struktura respondentů dle etiologie poranění – absolutní a relativní četnosti

¹¹ Větší míra opaření oproti popálení je vyskytuje v pediatrické populaci ve věkové skupině do tří let [10].

Rozsah poranění se uvádí v % tělesného povrchu (TBSA, podrobněji viz teoretická část). Údaj označuje stav v době úrazu, avšak chirurgickými zákroky dochází ke vzniku nových ranných ploch a procento postižení kožního krytu se sekundárně navyšuje. To je jedním z důvodů, proč oproti zamýšlenému plánu zařadit pouze pacienty s TBSA 5 % a více byli zahrnuti všichni jedinci podstoupivší operační výkon. Takových pacientů byla do výzkumného šetření zahrnuta více než čtvrtina (27,1 %, n = 16).

Kritéria výběru byla tedy nově nastavena tak, aby obsáhla všechny pacienty indikované k chirurgickému řešení. Pro účely tohoto a podobných výzkumů lze však navrhnout i zahrnutí konzervativně léčených pacientů, neboť termické trauma způsobuje bolest vždy.



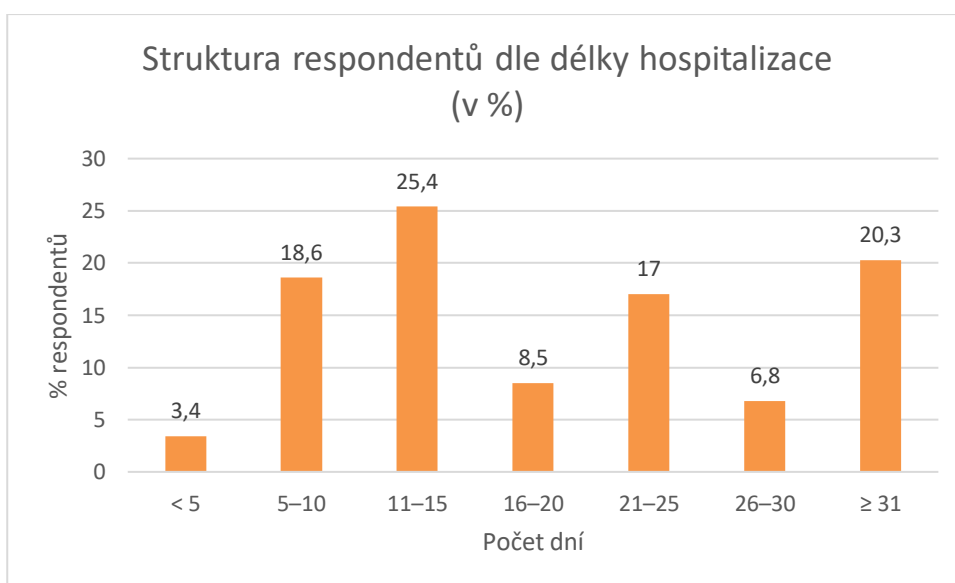
Graf 5: Struktura respondentů dle rozsahu poranění (v %)

Rozsah poranění (% TBSA)	Absolutní četnost	Relativní četnost
Méně než 5	16	27,1 %
5–10	16	27,1 %
11–15	12	20,3 %
16–20	1	1,7 %
21–30	7	11,9 %
31–40	5	8,5 %
41–50	0	0 %
51–60	0	0 %
61 a více	2	3,4 %
n	59	100 %

Tabulka 8: Struktura respondentů dle rozsahu poranění – absolutní a relativní četnosti

Údaj o délce hospitalizace má za cíl nastínit problematiku dlouhodobé léčby, v jejímž důsledku dochází ke změnám psychického stavu pacientů. V původním záměru bylo ve výzkumném šetření vynechat pacienty hospitalizované méně než pět dní (po nich lze předpokládat chirurgický výkon), avšak i ti (3,4 %, n = 2) splnili ostatní kritéria, proto byly jejich odpovědi zahrnuty.

Nejvíce pacientů bylo v době výzkumného šetření hospitalizováno po dobu 11–15 dní (25,4 %, n = 15), na dalším místě byla skupina pacientů, jejichž léčba probíhala již více než 30 dní (20,3 %, n = 12). Vzhledem k tomuto počtu je důležité reflektovat stav pacientů komplexněji a pečlivěji se zabývat jejich psychickým stavem.



Graf 6: Struktura respondentů dle délky hospitalizace (v %)

Délka hospitalizace (dny)	Absolutní četnost	Relativní četnost
Méně než 5	2	3,4 %
5–10	11	18,6 %
11–15	15	25,4 %
16–20	5	8,5 %
21–25	10	17 %
26–30	4	6,8 %
31 a více	12	20,3 %
n	59	100 %

Tabulka 9: Struktura respondentů dle délky hospitalizace – absolutní a relativní četnosti

Dalším předmětem zkoumání bylo užívání psychoaktivních látek¹² dle ordinace lékaře. Zařazeny byly pouze fixně ordinované léky, nikoli fakultativní podání (např. hypnotika d.p.). Předpokládán byl vliv těchto farmak na prožívání strachu a úzkosti, tedy faktor posměňující korelaci bolesti a strachu a/nebo úzkosti (viz hypotéza H3 a rozšiřující podhypotéza H3.1) – v grafech 11, 12 a 13 jsou tyto pacienti začleněni mezi ostatní, v textu však specifikují a o které jedince se jedná.



Graf 7: Respondenti užívající psychoaktivní látky (v %)

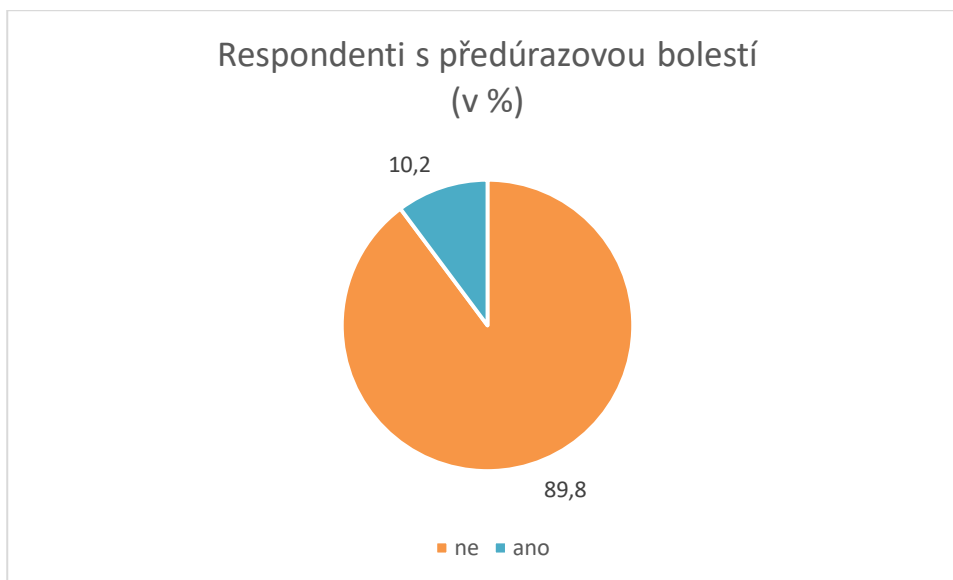
Psychoaktivní látky	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ne	47	79,7 %
Ano	12	20,3 %
n	59	100 %

Tabulka 10: Respondenti užívající psychoaktivní látky – absolutní a relativní četnosti

¹² Antidepressiva, anxiolytika, antipsychotika

Posledním zkoumaným fenoménem byla dlouhodobější bolest před úrazem, která se může do jisté míry negativně promítat do bolesti pociťované během léčby, ev. ji potencovat.

Kladně odpovědělo 6 (10,2 %) respondentů, u nichž však nebyla dále zkoumána podrobnější anamnéza, která by specifikovala lokalizaci, intenzitu a kvalitu bolesti, neboť v kontextu tohoto výzkumu je údaj spíše irelevantní.



Graf 8: Respondenti s předúrazovou bolestí (v %)

Předúrazová bolest	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ne	53	89,8 %
Ano	6	10,2 %
n	59	100 %

Tabulka 11: Respondenti s předúrazovou bolestí – absolutní a relativní četnosti

Pacienti, kteří uvedli nenulovou bolest před úrazem, vyznačili na škále NRS ve dvou případech hodnotu 2 a v jednom 3, které značí mírnou bolest. Další respondent zhodnotil svou bolest číslem 5 a zbylí dva jí určili stupeň 6, tedy střední bolest, kterou je již nutné léčit. Až na jednu výjimku (zcela spokojený pacient s předúrazovou hodnotou bolesti NRS 2) všichni uvedli slabší spokojenost s léčbou své bolesti (možnost *Spíše ano* u otázky „Myslíte si, že je Vaše bolest včas a dostatečně léčena?“), viz dále.

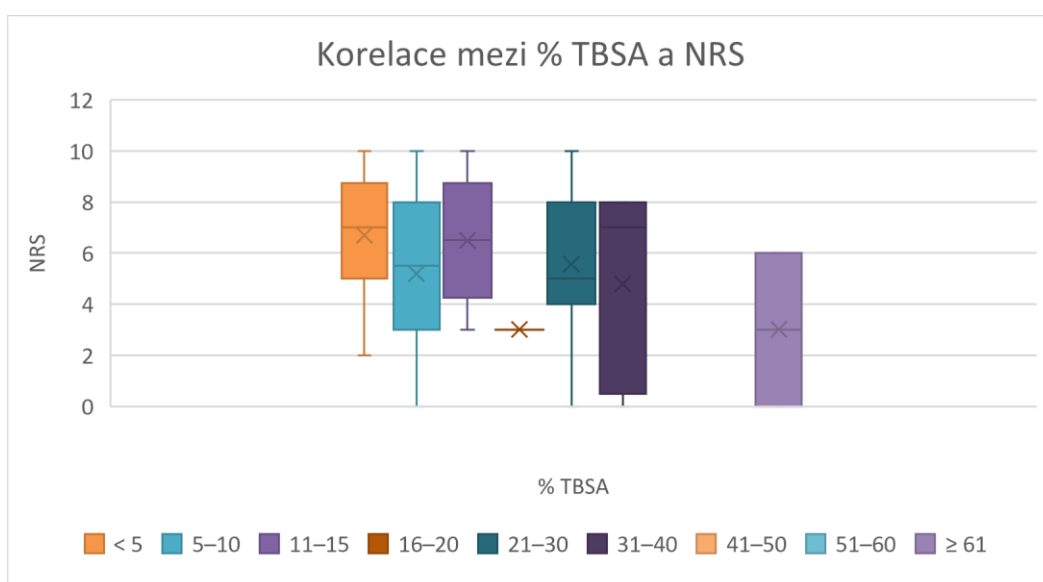
4.2 Vyhodnocení hypotéz a podhypotéz

4.2.1 Hypotéza H1

H1 Předpokládám, že u pacientů s termickým traumatem velikost popálené plochy tělesného povrchu ve vnímání intenzity bolesti nerozhoduje.

Spearmanův pořadový korelační koeficient mezi rozsahem popálení vyjádřenou otázkou č. 2 v části pro personál a bolestí vyjádřenou otázkou č. 6 v patientské části je -0,162, což je hodnota statisticky nevýznamně odlišná od 0 ($p = 0,22 > 0,05$). Tento výsledek je **konzistentní** s hypotézou, že velikost popálení a velikost bolesti spolu nesouvisí.

Graf zobrazuje respondenty dle rozsahu jejich popálení (v % TBSA). Celkový počet pacientů v relativních i absolutních číslech je uveden v tabulce 8.



Graf 9: Korelace mezi % popálení a NRS

% TBSA / NRS	Minimum	1. kvartil	Medián	Průměr	3. kvartil	Maximum
Méně než 5	2	5	7	6,6875	8,75	10
5-10	0	3	5,5	5,1875	8	10
11-15	3	4,25	6,5	6,5	8,75	10
16-20	3	3	3	3	3	3
21-30	0	4	5	5,5714	8	10
31-40	0	0,5	7	4,8	8	8
41-50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
51-60	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
61 a více	0	0	3	3	6	6

Tabulka 12: Korelace mezi % popálení a NRS – hodnoty grafu

Pro určení relevance výsledku je výzkumný vzorek poměrně malý (více méně však kopíruje strukturu pacientů popáleninových center – rozsáhlých úrazů je méně, v tomto šetření nejsou dokonce vůbec zastoupeny kategorie 41–50 a 51–60 % TBSA), nicméně u větších rozsahů termického traumatu lze předpokládat i větší hloubku (vyšší stupeň) poranění, což znamená zničení nervových zakončení a určitou bezbolestnost.

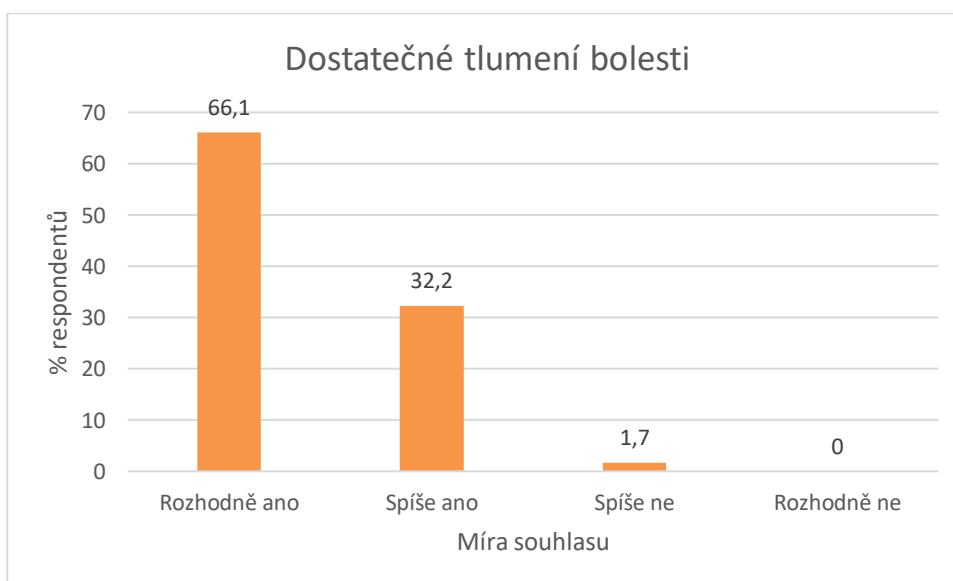
4.2.2 Hypotéza H2

H2 *Předpokládám, že bolest pacientů s termickým traumatem je tlumena dostatečně.*

Otázka č. 13 (Myslíte si, že je Vaše bolest včas a dostatečně léčena?) v patientské části zkoumala subjektivní pocity respondentů a odpověď *Rozhodně ano* zvolilo 66,1 % pacientů (n = 39); 95% interval spolehlivosti pro jeho frekvenci sahá od 52,6 do 77,9 %. Je tedy potvrzeno, že dlouhodobě (nejen v rámci daného šetření) se spokojenost vyjádřená nejvyšším stupněm vyskytuje u většiny pacientů (více než 50 %).

Hodnocení *Rozhodně ano* nebo *Spíše ano* se v šetření vyskytlo v 98,3 % odpovědí (n = 58). Interval spolehlivosti sahá od 90,9 do 99,9 %. Lze tedy mít za **prokázané**, že stupeň lepší, než *Spíše ne* se dlouhodobě vyskytuje s frekvencí přes 90 %, tj. ve velké většině.

Slabě negativní hodnocení *Spíše ne* uvedl jeden respondent a bylo by jistě účelné zjistit důvod – zda nabídka analgetik ze strany personálu dostatečná nebo jestli nebyly k dispozici dostatečně účinné léky, ev. zda si pacient o léky vůbec žádal.



Graf 10: Dostatečné tlumení bolesti

Dostatečné tlumení bolesti	Absolutní četnost	Relativní četnost
Rozhodně ano	39	66,1 %
Spíše ano	19	32,2 %
Spíše ne	1	1,7 %
Rozhodně ne	0	0 %
n	59	100 %

Tabulka 13: Dostatečné tlumení bolesti – absolutní a relativní četnosti

4.2.3 Hypotéza H3 a podhypotéza H3.1

H3 Předpokládám, že pacienti s termickým traumatem pociťují emocionální dyskomfort (úzkost a strach).

Zkoumán byl stav před operací/převazem (otázky č. 7, č. 9 a č. 11) a po operaci/převazu (otázky č. 8, č. 10 a č. 12).

Tabulka uvádí přehled respondentů z celkového počtu 59 (100 %).

	Strach, nebo úzkost	Strach	Úzkost	Strach i úzkost
Před výkonem	34 (57,6 %)	29 (49,2 %)	26 (44,1 %)	21 (35,6 %)
Po výkonu	19 (32,2 %)	13 (22 %)	12 (20,3 %)	6 (10,2 %)

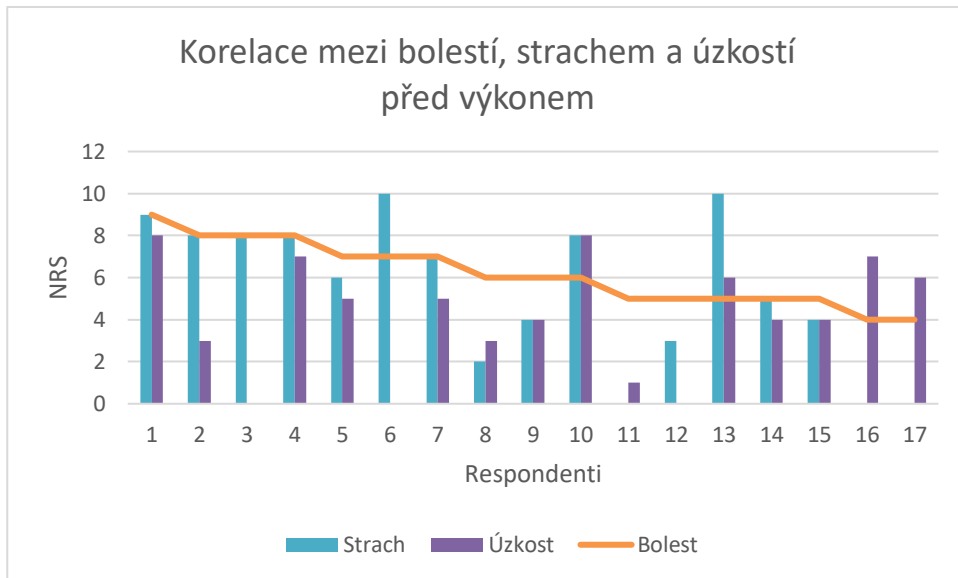
Tabulka 14: Počet a procentuální podíl pacientů pociťujících negativní emoce před a po výkonu

Na základě uvedených dat lze konstatovat, že více než polovina pacientů (57,6 %, n = 34) pociťuje strach, nebo úzkost před výkonem na operačním sále a téměř třetina pacientů (32,2 %, n = 19) cítí tyto emoce po výkonu. Z šetření také vyplynulo, že 18 z 19 uvedených respondentů byli ti, kteří strach, nebo úzkost cítili před zákrokem a jeden pacient tento emoční stav vyvinul až po zákroku.

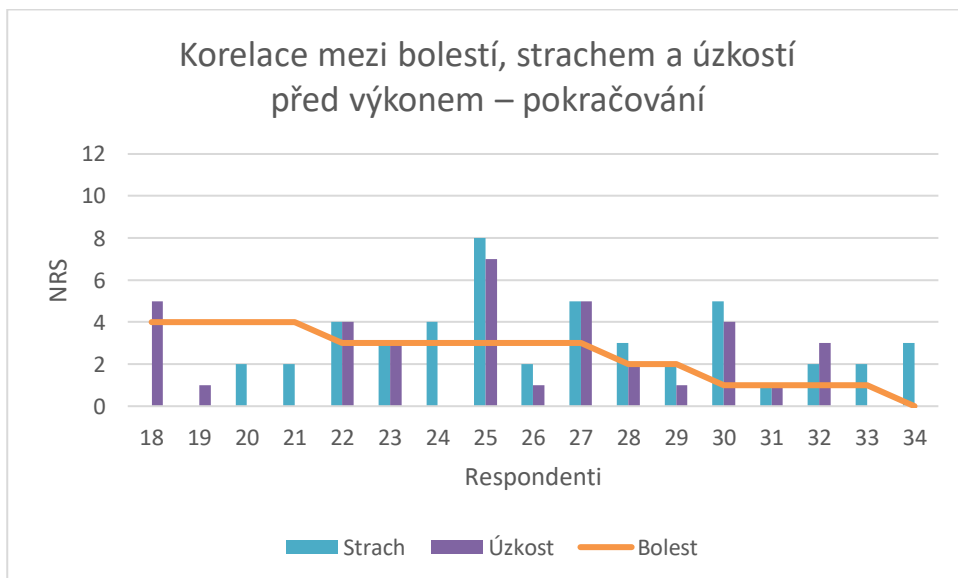
H3.1 Předpokládám, že negativní emoce mají za následek zhoršení prožívání bolesti pacientů s termickým traumatem.

Spearmanův pořadový korelační koeficient (jakožto míra vztahu typu „čím větší je jedno, tím větší je druhé“) mezi otázkou č. 7 a č. 9 je 0,391 a mezi otázkou č. 7 a č. 11 je 0,333. Obě hodnoty jsou statisticky významné (p = 0,002, resp. p = 0,010). Tyto výsledky podhypotézu 3.1 ve variantě „před operací/převazem“ **podporují**.

V následujících grafech je vyjádřena korelace mezi bolestí, strachem a úzkostí před výkonem. Zahrnuti byli všichni respondenti, kteří uvedli strach, úzkost, nebo obojí, včetně těch, kteří užívají psychoaktivní látky (viz výše) – jedná se o respondenty 1, 5, 14, 15, 25, 27, 30 (zbylých pět respondentů uvedlo u strachu i úzkosti nulové hodnoty).



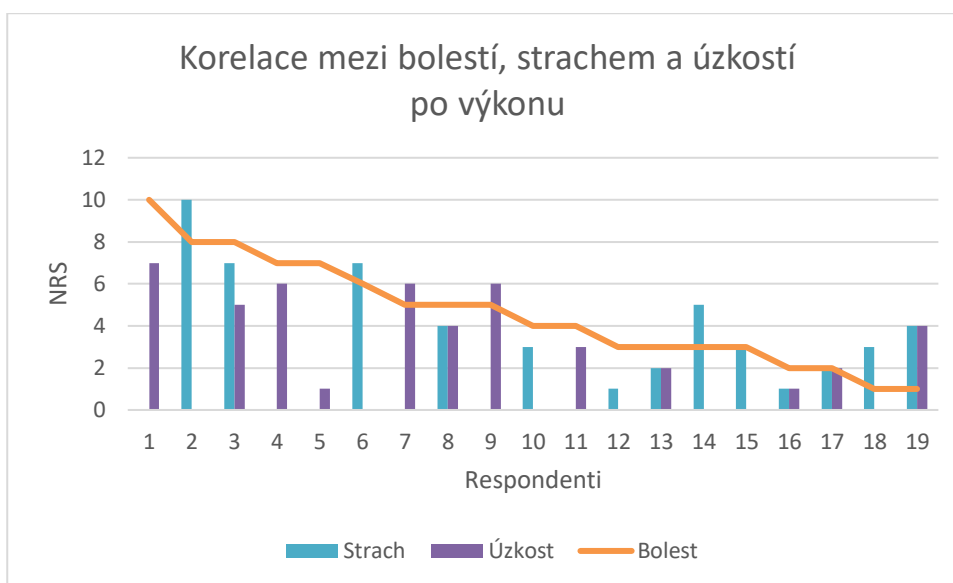
Graf 11: Korelace mezi bolestí, strachem a úzkostí před výkonem



Graf 12: Korelace mezi bolestí, strachem a úzkostí před výkonem – pokračování

Spearmanova korelace mezi otázkou č. 8 a otázkami č. 10 a č. 12 je vesměs statisticky nevýznamná ($r_s = -0,005$, $p = 0,97$, resp. $r_s = 0,218$, $p = 0,097$). V této dílčí části se hypotézu 3.1 ve variantě „po operaci/převazu“ potvrdit **nepodařilo**.

Další graf znázorňuje korelaci mezi bolestí, strachem a úzkostí po výkonu. Opět jsou zahrnuti i pacienti léčení mj. psychoaktivními látkami – respondenti 3, 10, 11, 19.



Graf 13: Korelace mezi bolestí, strachem a úzkostí po výkonu

4.2.4 Hypotéza H4 a podhypotéza H4.1

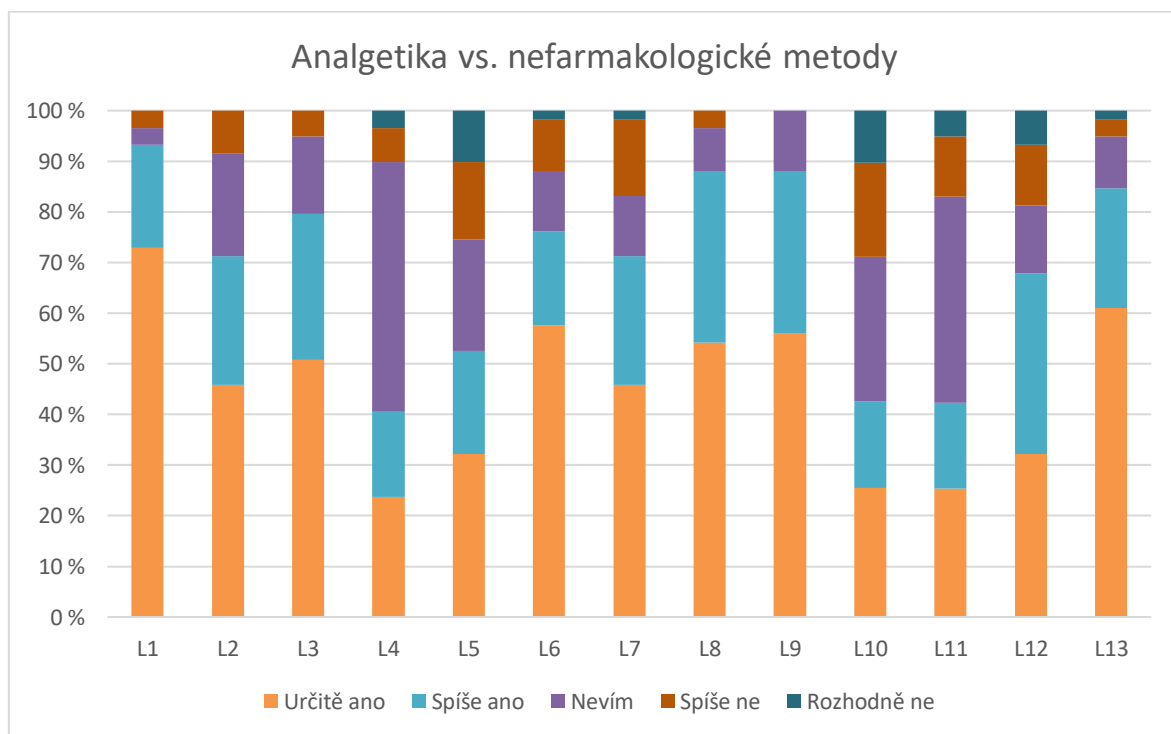
H4 Předpokládám, že pacienti s termickým traumatem profitují z nefarmakologických způsobů tlumení bolesti.

Empiricky bylo vypořádováno, že 13 sledovaných metod s použitím Likertovy škály lze podle efektu zhruba rozdělit do skupiny účinnějších, sestávající z metod č. 1 (léky proti bolesti), č. 3 (rozhovory s ošetřujícím personálem), č. 6 (návštěvy blízkých osob), č. 8 (klidový režim), č. 9 (úlevová poloha) a č. 13 (nerušený spánek), skupiny méně účinných, kam patří metody č. 4 (rozhovory s psychologem), č. 5 (rozhovory se spolupacienty), č. 10 (četba), č. 11 (relaxace, meditace) a č. 12 (ticho), a „středně účinných“, což jsou metody č. 2 (informace o zdravotním stavu) a č. 7 (TV, rádio, internet).

Friedmanův test aplikovaný na všech 13 položek ukazuje vysoce statisticky významný rozdíl v účinnosti metod ($p < 0,001$). Aplikace téhož testu na 6 položek ze skupiny účinnějších dává statisticky nevýznamný výsledek ($p = 0,099$), takže skupinu lze co do účinnosti metod považovat za homogenní. Stejně tak se jen statisticky nevýznamně mezi sebou liší 5 položek skupiny méně účinných (Friedmanův test: $p = 0,099$).

Souhrnný graf zobrazuje hodnocení získané z pětistupňové Likertovy škály – možnosti byly souhlasné *Určitě ano* a *Spíše ano*, nesouhlasné *Spíše ne* a *Určitě ne*; zahrnuta byla i varianta *Nevím*, aby respondenti měli možnost vynechat hodnocení u metod, s nimiž se nesetkali.

Rovněž byla pro srovnání v nabídce ponechána analgetika, která jsou fundamentální pro léčbu bolesti, zatímco nefarmakologické postupy jsou pouze doplňkem v rámci multimodální analgézie. Z porovnání také vycházejí právě analgetika jako nejefektivnější.



Legenda

- L1 Léky proti bolesti
- L2 Informace o zdravotním stavu
- L3 Rozhovory s ošetřujícím personálem
- L4 Rozhovory s psychologem
- L5 Rozhovory se spolupacienty
- L6 Návštěvy blízkých osob
- L7 TV, rádio, internet
- L8 Klidový režim
- L9 Úlevová poloha
- L10 Četba
- L11 Relaxace, meditace
- L12 Ticho
- L13 Nerušený spánek

Graf 14: Srovnání analgetik s nefarmakologickými metodami

Nefarmakologické metody	Určitě ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Určitě ne
Léky proti bolesti	43	12	2	2	0
Informace o zdravotním stavu	27	15	13	5	0
Rozhovory s oš. personálem	30	17	9	3	0
Rozhovory s psychologem	14	10	29	4	2
Rozhovory se spolupacienty	19	12	13	9	6
Návštěvy blízkých osob	34	11	7	6	1
TV, rádio, internet	27	15	7	9	1
Klidový režim	32	20	5	2	0
Úlevová poloha	33	19	7	0	0
Četba	15	10	17	11	6
Relaxace, meditace	15	10	24	7	3
Ticho	19	21	8	7	4
Nerušný spánek	36	14	6	2	1

Tabulka 15: Srovnání analgetik s nefarmakologickými metodami – absolutní četnosti

Nefarmakologické metody	Určitě ano	Spíše ano	Nevím	Spíše ne	Určitě ne
Léky proti bolesti	72,9 %	20,3 %	3,4 %	3,4 %	0 %
Informace o zdravotním stavu	45,8 %	25,4 %	20,3 %	8,5 %	0 %
Rozhovory s oš. personálem	50,8 %	28,8 %	15,3 %	5,1 %	0 %
Rozhovory s psychologem	23,7 %	16,9 %	49,2 %	6,8 %	3,4 %
Rozhovory se spolupacienty	32,2 %	20,3 %	22 %	15,3 %	10,2 %
Návštěvy blízkých osob	57,6 %	18,6 %	11,9 %	10,2 %	1,7 %
TV, rádio, internet	45,8 %	25,4 %	11,9 %	15,2 %	1,7 %
Klidový režim	54,3 %	33,9 %	8,5 %	3,4 %	0 %
Úlevová poloha	55,9 %	32,2 %	11,9 %	0 %	0 %
Četba	25,4 %	16,9 %	28,4 %	18,6 %	10,2 %
Relaxace, meditace	25,4 %	16,9 %	40,7 %	11,9 %	5,1 %
Ticho	32,2 %	35,6 %	13,5 %	11,9 %	6,8 %
Nerušný spánek	61 %	23,7 %	10,2 %	3,4 %	1,7 %

Tabulka 16: Srovnání analgetik s nefarmakologickými metodami – relativní četnosti

H4.1 *Předpokládám, že tito pacienti nejpozitivněji vnímají empatické rozhovory (psycholog, personál, podpora blízkých).*

Metoda č. 3 *Rozhovory s ošetřujícím personálem*, č. 4 *Rozhovory s psychologem* a č. 6 *Návštěvy blízkých osob*, vytipované jako pravděpodobně nejpozitivněji vnímané, vycházejí z analýz různě. Metody č. 3 a č. 6 se řadí do skupiny účinných a separátní srovnání každé z nich s jednotlivými metodami ze skupiny „méně účinných“ Friedmanovým testem (viz příloha č. 9) vychází až na jednu výjimku (č. 6 vs. č. 12) statisticky významně. Naproti tomu metoda č. 4 (rozhovory s psychologem) se zařadila do skupiny méně účinných metod.

5 Diskuze

Studie z roku 2017 [56] zkoumala rozdíl ve vnímání bolesti pacienty na pohotovosti. Výsledek, k němuž došla byl, že intenzita popáleninové bolesti není větší než u dislokací, fraktur a výronů. Nicméně na rozdíl od chirurgické bolesti, která postupně ustupuje, popáleninová bolest kolísá během mnoha stádií hojení a může se v čase měnit v intenzitě i kvalitě [52]. Léčba popálenin je charakteristická četnými operačními výkony i převazy, proto dochází k opakování algických epizod a z toho vyplývající potřeba zabývat se tlumením bolesti.

5.1 Analýza výsledků

Do výzkumu byli oproti původnímu záměru zahrnuti i pacienti, kteří utrpěli poranění na méně než 5 % tělesného povrchu a bylo u nich nutné zasáhnout chirurgicky. Právě operačním výkonem, kterým je autotransplantace, resp. odběr štěpu, vznikají další ranné plochy a procento poškozené kůže se arteficiálně zvyšuje. Navíc se udává, že odběrová plocha je bolestivější než původní poraněná a nekrekтомovaná [26; 8]. Dalším pozměněným faktorem byla délka hospitalizace, jež byla původně stanovena na min. pět dní, avšak i během této doby většina pacientů operační zákrok podstoupila a prožívala tedy novou bolest.

Pro některé pacienty bylo obtížné uchopit škály (NRS i Likertovu), což lze přičíst kognitivnímu deficitu, ev. nižšímu dosaženému vzdělání. Mentální stav některých pacientů hospitalizovaných během mé návštěvy rovněž neumožnil jim dotazník nabídnout. V několika případech pacienti vyplnění dotazníku také přímo odmítli.

Dle předpokladu bylo zjištěno, že velikost popálení nemá vliv na míru bolesti. Pacienti pociťují bolest vždy a její intenzita je individuálně variabilní – popálenina malého rozsahu (méně než 5 % TBSA) bolí stejně jako rozsáhlý termický úraz. Hloubka popálení je u jednotlivců různá a není pravidlem procentuálně vyjádřit jednotlivé stupně (popálenina navíc nikdy není v prvním okamžiku finální, může dojít a dochází k jejímu prohloubení), ani přijímající lékař ne vždy rozliší procento povrchového a hlubokého popálení. Z tohoto důvodu nebylo možné zjišťovat vazbu mezi hloubkou poranění a intenzitou bolesti, ačkoli otázka na stupeň popálení v dotazníku obsažena je – zásadním faktorem je ovšem fakt, že termické poranění u hospitalizovaných pacientů není téměř nikdy pouze jediné hloubky a možnost výběru více možností naznačuje tuto neuchopitelnou variabilitu.

Odpovědi respondentů dále potvrdily dostatečné tlumení bolesti. Můžeme proto předpokládat, že analgetika a ošetrovatelská péče jsou vyhovující.

V souladu s předpokladem, že úzkost negativně ovlivňuje bolest, byly do dotazníku zahrnuty otázky na pocity strachu a úzkosti před operačním výkonem/převazem a po něm. Statisticky nelze souvislost zcela jasně potvrdit, nicméně výsledky první variantu, tedy souvislost bolesti a úzkosti pociťované před operací nebo převazem, potvrzují, zatímco druhou – bolest po operaci/převazu v kontextu strachu a/nebo úzkosti – se nepotvrdila. Úzkost jako významná proměnná by měla být terapeuticky eliminována (anxiolytiky i nefarmakologickými postupy), avšak v prostředí České republiky nebyl dosud proveden žádný cílený výzkum zjišťující vliv negativních emocí a úzkosti na bolest u popálených – je zde tedy prostor pro další adresné zkoumání.

5.1.1 Nefarmakologické postupy

Jako základ léčby bolesti by měla sloužit farmaka, avšak velkou roli hrají i nefarmakologické metody, které jsou významnou měrou v gesci sestry. Ve výzkumném šetření, které zahrnovalo několik těchto postupů byly nejvýše hodnocené následující metody:

- nerušený spánek,
- úlevová poloha,
- klidový režim,
- návštěvy blízkých osob,
- rozhovory s ošetřujícím personálem.

Tyto lze tedy doporučit jako primární z ekonomického i provozního hlediska.

Jako nejvýše hodnocený je uveden nerušený spánek, který je možné zajistit aktivní nabídkou hypnotik a podpořit např. ztlumením osvětlení a snížením hluku (problematické může být vzdušné lůžko, jež je součástí terapie u indikovaných pacientů, neboť je značně hlučné a trvá, než si na něj pacienti v něm uložení i jejich spolupacienti zvyknou). Dalším faktorem ovlivňujícím spánek je i ranní buzení a ošetřovatelské výkony za účelem přípravy pacientů k lékařské vizitě, které o všedních dnech nelze moc měnit, o víkendu však pacientům lze delší spánek jistě dopřát. Klidový režim a úlevová poloha může být u popálených problém z důvodu nutnosti rehabilitace a specifického polohování – v rámci fyzioterapie dochází k bolestivému protahování, aby se zamezilo vzniku kontraktur a po operačních výkonech se vyžadují závěsy končetin. Použití preemptivní analgésie je tedy s výhodou nejen před převazem, ale i před rehabilitací. Umožnění a podpora návštěv je zcela stejné pro dlouhodobě hospitalizované a je na místě zlepšit jejich psychickou kondici i osobním kontaktem s blízkými, pokud to lze (otázkou je návštěvní doba, která je na mnoha

odděleních limitována provozem, ev. epidemiologickou situací). Námětů pro rozhovor je mnoho – v rámci ošetřovatelské anamnézy lze zjistit pacientovy zájmy a témata k hovoru. Je možné mluvit o pacientových zálibách nebo zaměstnání, ev. o rodině, pokud to není příliš delikátní téma.

Dle hodnocení dosáhly středního skóre „informace o zdravotním stavu“ a „TV, rádio, internet“. Informování o stavu je kompetence lékaře, sestra jej tedy může vybídnout, aby nemocnému sdělil, jaký je jeho stav nebo prognóza. Televizory nebo radiopřijímače nejsou všude standardem, avšak mnozí pacienti mají svá vlastní zařízení (mobilní telefony, notebooky), proto je pozitivním gestem poskytnutí bezplatné Wi-Fi sítě.

Na druhém konci spektra se umístily ticho, rozhovory se spolupacienty, četba, relaxace/meditace a rozhovory s psychologem. Ticho je individuální preference, některým lidem vyhovuje, jiným naopak působí neblahé pocity. Spolupacienti jsou element, který by neměl být podceňován a pokud možno by se měl zohlednit alespoň věk hospitalizovaných na tomtéž pokoji (ačkoli v případě popálených kromě pohlaví rozhoduje i případná infekce v ráně). Četba je podobně individuální jako záliba v tichu – někteří pacienti jsou vášniví čtenáři a jiní literaturu nevyhledávají. Jisté knihovní zázemí je však dobré pro alespoň ukrácení dlouhé hospitalizace (stejně jako televizory na pokojích). Relaxace nebo meditace by měla být cílená, v průběhu převazů je vhodné pacienty vést jejich představami, což je může naučit pracovat se svými myšlenkami i za zdmi jejich pokoje. Poslední a nejméně hodnocenou metodou jsou rozhovory s psychologem. Některé kliniky disponují vlastním klinickým psychologem, jiné využívají v případě potřeby služeb nemocničního psychologa. Výsledek je tedy ovlivněn faktem, že mnozí pacienti s psychologem nikdy nehovořili.

Na konci patientské části dotazníku byl ponechán prostor pro další případné podněty, které mohli pacienti dodat. Někteří respondenti této možnosti využili a uvedli následující: rehabilitace zdravých částí těla, propuštění do domácího ošetřování, bylinky, marihuana, domácí mazlíčci (pacient má tři kočky), alkohol, sex, opiátová náplast (tento pacient měl zkušenost z hospice). Vyjma prvního a posledně zmíněného nelze pacientům z pochopitelných důvodů vyhovět, výčet však ukazuje na potřebu individuálního přístupu ke každému jednotlivci a diskuzi o možnostech úlevy od bolesti. Tato práce vytvořila žebříček z frekventovaných odpovědí několika pacientů v rámci loňské zářijové ankety, avšak respondenti jsou osobnosti s různými preferencemi a léčba popálenin je prakticky vždy dlouhodobá, sestra tedy může své pacienty blíže poznat a lépe adaptovat své intervence.

5.2 Terapie bolesti a ošetrovatelská péče

Jako součást vrcholícího celosvětového projektu Nursing Now¹³ byly Ministerstvem zdravotnictví dne 21. 2. 2020 vydány ve Věstníku MZČR 02/2020 první čtyři Národní ošetrovatelské postupy (NOP)¹⁴, jejichž záměrem je sjednocení kvality ošetrovatelské péče [66]. Mezi oněmi čtyřmi je i NOP Péče o pacienta s bolestí, což ukazuje na význam problematiky bolesti a nutnost zabývat se jí. Cílem tohoto postupu je mj. dostatečná analgésie a dosažení klidného spánku. Výzkumné šetření potvrdilo, že nerušený spánek je pro pacienty důležitý, neboť z nefarmakologických metod se umístil na prvním místě, ačkoli k němu lze dopomoci hypnotiky.

Zmiňovaný NOP dále uvádí i možnost využití nefarmakologických postupů (úlevová poloha, aplikace tepla/chladu, dechová cvičení, využití polohovacích pomůcek, aromaterapie, relaxace atd.) [67]. Všechny uvedené metody tato práce zmiňuje a přidává i metody rozptýlení, které jsou nenáročné na vybavení a nárokují si v různé míře pouze čas: pacientova oblíbená hudba během převazu, imaginace, nenucený rozhovor na běžné společenské téma.

5.3 Limity

5.3.1 Dotazník

Protoverze dotazníku byla v rámci pilotní studie testována na třech pacientech, kteří splňovali kritéria jeho budoucího použití a na základě jejich připomínek byl upraven do stávající podoby. Vysvětlena byla NRS škála, která budila nejasnosti – jeden pacient si nebyl jistý, zda 0 znamená minimum a 10 maximum.

Otázka č. 2 (věková kategorie, zde stanovena od dosažení plnoletosti, neboť se jednalo o výzkum na lůžkových odděleních dospělých) by pro exaktní statistické zpracování byla vhodnější jako konkrétní číselná hodnota. Avšak vzhledem k tomu, že někteří respondenti měli úraz na horních končetinách a nebyli schopni psát, byla jednodušší varianta zvolit metodu zaškrtování nebo kroužkování, což pro tyto pacienty bylo proveditelné.

Otázka č. 3 (nejvyšší dosažené vzdělání) ve variantě c) byla v dotazníku stanovena nepřesně, a sice jako „SOŠ“, tedy střední odborná škola, což vylučuje všeobecně vzdělávací střední školy, tedy gymnázia. Při dalším použití by bylo vhodnější do dotazníku uvést „SŠ“,

¹³ Viz <https://www.cnaa.cz/projekt-nursing-now>

¹⁴ Věstník 05/2020 přinesl další NOP [64]

tedy zkratku střední školy. V případě jedné respondentky došlo také k nepřesnému vyznačení odpovídající varianty – u možností f) a g) může s vysokou pravděpodobností dojít k záměně, neboť tzv. „malý doktorát“ (PhDr., MUDr., JUDr. apod.) je titul na magisterské úrovni vzdělání¹⁵ a uvádí se před jménem. Doktorátem *per se* je v současnosti udělován pouze titul Ph.D. (titul Th.D. byl k 1. 1. 2016 zrušen¹⁶). V kategorii spolu s doktorátem se pod pojmem „a vyšší“ rozumí hodnosti docenta a profesora.

Znění otázek č. 7 a č. 8 obsahovalo formulaci „na operačním sále“, která se ukázala jako nepřiliš přesná, neboť četné bolestivé převazy probíhají i na oddělení, proto lze tuto specifikaci vynechat. Následující otázky, které na tyto navazují, jsou navíc bez tohoto údaje.

Další nejasnost během výzkumu nastala u otázek č. 9–12, které zkoumají před- a pooperační úzkost a strach. Formální definice zní: „Úzkost (...) je nepříjemný emoční stav, jehož příčinu není možné přesněji definovat. Je to pocit, jako by se mělo stát něco ohrožujícího, ale člověk jí trpící si neuvědomuje, co by to vlastně mělo být. Je ve stavu připravenosti na nebezpečí a prožívá stresovou reakci. (...) Strach můžeme definovat jako emoční a fyziologickou reakci na konkrétní nebezpečí. Intenzita úzkosti i strachu může být různá. Může se projevit jen mírnou nepohodou nebo nervozitou, nebo na druhé straně i stavem zahlcující hrůzy a paniky“ [15, s. 10]. Někteří pacienti si však nebyli jisti rozdílem mezi těmito emocemi a interpretovali je subjektivně dle svého vnímání obou slov. Při dalším použití dotazníku bych tedy navrhla vynechání otázek týkajících se strachu a omezila se pouze na úzkost, která je v souvislosti s bolestí široce zmiňovaná v zahraniční literatuře [8; 52; 24; 26; 31].

5.3.2 Výzkum

Výzkum neprobíhal na denní bázi, proto nebylo možné dotazník poskytnout všem pacientům za totožných podmínek, tedy stejně dlouho po úrazu a po stejném počtu výkonů. Faktem nicméně zůstává, že pacienti utrpěli různý rozsah poranění různé etiologie, proto nelze najít ani dva totožné pacienty – a to i za předpokladu, že nevezmeme v úvahu individuální prožívání bolesti a copingové mechanismy.

Výsledky do jisté míry zkresluje i fakt, že někteří respondenti u Likertovy škály (tabulka s 13 položkami zjišťujícími míru souhlasu s nefarmakologickými metodami

¹⁵ Zákon č. 111/1998 Sb., § 46, odst. 5 v aktuálním znění

¹⁶ Zákon č. 111/1998 Sb., bod 289. (verze č. 26 platná od 17. 5. 2016 do 31. 8. 2016)

tlumení bolesti) všude vyznačili variantu 1, tedy *Určitě ano*, což se však reálně jeví jako vysoce nepravděpodobné.

Některá centra odmítla autorce poskytnout údaje o počtu hospitalizovaných, proto nebyla využita data, která zpřístupněna byla. Pro tento výzkum nemají počty hospitalizovaných pacientů zásadní význam, kvalifikovaný odhad však je, že jde o stovky osob. Z těchto je však nutné vytřídit pacienty, kteří by nebyli schopni z různých důvodů dotazník vyplnit ani s asistencí a ty, kteří by jeho vyplnění zcela odmítli.

6 Závěr

Bolest u popálenin je odlišná v tom smyslu, že se opakuje na podkladě vzniku nových raných ploch. Odběrová místa jsou navíc bolestivější než nekrektomovaná plocha a neméně traumatizující jsou i převazy, které jsou mnohdy rozsáhlé.

Během akutní fáze tráví sestra s pacientem více času než jiný člen ošetrovatelského týmu. Sestra je proto nejvhodnější osoba, která zpozoruje změny v pacientově stavu. Je také nejvhodnějším člověkem, který může jednat jako pacientův advokát za jeho psychosociální potřeby jako je kontrola bolesti, úzkosti apod. [8; 12].

Rozdíly v péči o rány, nedostatek znalostí nebo praxe v nefarmakologických technikách může způsobit u pacientů ztrátu důvěry v personál, proto je důležité podpořit další vzdělávání sester [24]. Toto stanovisko je v souladu s pokynem obsaženým v Národním ošetrovatelském postupu *Péče o pacienta s bolestí*: „Každý zdravotnický pracovník by měl být vzděláván a školen v oblasti managementu léčby bolesti“ [67].

Význam tlumení bolesti obecně spočívá v přerušení začarovaného kruhu, který zahrnuje i úzkost – bolest způsobuje úzkost a úzkost zvětšuje prožívání bolesti. Velkou roli v úlevě od ní hraje sestra a tato práce nastínila možné nefarmakologické postupy, jež lze snadno aplikovat. Způsobů je mnoho, některé vyžadují sofistikovanou techniku (virtuální realita) nebo odborníka (hypnóza), jiné jsou ekonomicky zcela nenáročné (rozptýlení hovorem, pouštění hudby, aplikace chladu nebo tepla) a lze jich využít, vždy ovšem pouze jako doplněk farmakologické léčby v rámci multimodální analgésie. Výzkum potvrdil, že lidský kontakt je kromě kvalitního spánku pro tlumení bolesti nejdůležitější.

Zjištěné výsledky budou předány managementu zúčastněných zdravotnických zařízení.

7 Seznam použité literatury

Monografie

1. ADAMUS, Milan. *Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti*. 2., doplněné vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-2996-0.
2. BARTŮŇEK, Petr et al. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-4343-1.
3. BROOK, Peter, Jayne CONNELL a Tony PICKERING. *Oxford handbook of pain management*. Oxford: Oxford University Press, 2011. ISBN 978-0-19-929814-3.
4. ČÁPOVÁ, Pavlína. *Specifika ošetrovatelské péče o pacienty s popáleninovým traumatem na jednotkách intenzivní péče v České republice [The specifics of nursing care for patients with burn trauma in intensive care units in the Czech Republic]*. Brno, 2016. 121 s., 14 příl. Diplomová práce (Mgr.). Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Katedra ošetrovatelství. Vedoucí práce Polanová, Alena.
5. ČIHÁK, Radomír a Miloš GRIM, ed. *Anatomie 3*. 3., upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5636-3.
6. GREENHALGH, David G., ed. *Burn Care for General Surgeons and General Practitioners*. Cham: Springer International Publishing, 2016. ISBN 978-3-319-29159-8.
7. HAKL, Marek. *Léčba bolesti: Současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2019. ISBN 978-80-204-5272-6.
8. HERNDON, David N. *Total burn care*. 5th edition. Edinburgh: Elsevier, 2018. ISBN 978-0-323-47661-4.
9. KOZÁK, Jiří, Jan LEJČKO a Ivan VRBA. *Opioidy*. Praha: Mladá fronta, 2018. ISBN 978-80-204-4550-6.
10. KÖNIGOVÁ, Radana, Josef BLÁHA a kol. *Komplexní léčba popáleninového traumatu*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1670-4.
11. KRÍŽEK, Tomáš. *Léčebná rehabilitace ve vybraných oborech*. Praha: Raabe, 2017. ISBN 978-80-7496-314-8.
12. MÁLEK, Jiří a Pavel ŠEVČÍK. *Léčba pooperační bolesti*. 3. doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2014. ISBN 978-80-204-3522-4.

13. MOCK, Charles. et al. *A WHO plan for burn prevention and care*. Geneva: World Health Organization, 2008. ISBN 978-92-4-159629-9. Dostupné z: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596299_eng.pdf
14. NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. 4. vydání. Praha: Galén, 2019. ISBN 978-80-7492-450-7.
15. OCISKOVÁ, Marie a Ján PRAŠKO. *Generalizovaná úzkostná porucha v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-5822-0.
16. PRAŠKO, Ján et al. *Emoce v medicíně*. Praha: Academia Medica Pragensis, 2011. ISBN 978-80-86694-99-3.
17. ROKYTA, Richard. *Bolest a jak s ní zacházet: Učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3012-7.
18. ROKYTA, Richard a Cyril HÖSCHL, ed. *Bolest a regenerace v medicíně*. Praha: Axonite CZ, 2015. ISBN 978-80-88046-03-5.
19. ROKYTA, Richard. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4867-2.
20. ROKYTA, Richard, et al. *Léčba bolesti v primární péči*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0312-6.
21. ROKYTA, Richard, Miloslav KRŠIAK a Jiří KOZÁK. *Bolest: monografie algeziologie*. 2. vydání. Praha: Tigis, 2012. ISBN 978-80-87323-02-1.
22. ŠAMÁNKOVÁ, Marie. *Lidské potřeby ve zdraví a nemoci: aplikované v ošetrovatelském procesu*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3223-7.
23. VAŇÁSEK, Jaroslav, Kateřina ČERMÁKOVÁ a Iveta KOLÁŘOVÁ. *Bolest v ošetrovatelství*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2014. ISBN 978-80-7395-769-8.
24. WALDMAN, Steven D. *Pain Management E-Book: Expert Consult, Online and Print*. 2nd edition. Philadelphia, USA: Elsevier, 2014. ISBN 978-1-4377-3603-8.

Periodika

25. AHUJA, Rajeev B. et al (ISBI Practice Guidelines Committee). ISBI Practice Guidelines for Burn Care. *Burns* [online]. 2016, **42**(5), 953–1021 [cit. 2020-04-27]. DOI: 10.1016/j.burns.2016.05.013. ISSN 03054179.
26. BITTNER, Edward A. et al. Acute and Perioperative Care of the Burn-injured Patient. *Anesthesiology* [online]. 2015, **122**(2), 448–464 [cit. 2020-05-02]. DOI: 10.1097/ALN.0000000000000559. ISSN 0003-3022.

27. BLÁHA, Josef. Ambulantní ošetřování termických úrazů. *Practicus*. 2018, **17**(4), 9–11. ISSN 1213-8711.
28. BRYCHTA, Pavel et al. Doporučený postup nemocniční péče o termický úraz: prvotní odborné ošetření popáleninového traumatu. *Urgentní medicína*. 2017, **20**(2), 30–34. ISSN 1212-1924.
29. CÁCERES-JEREZ, Luz Elena et al. Management of acute pain in extensive burn injury. *Colombian Journal of Anesthesiology* [online]. 2018, **46**(1), 49–54 [cit. 2020-05-23]. DOI: 10.1097/CJ9.0000000000000009. ISSN 2256-2087.
30. CONNOR-BALLARD, Patricia A. Understanding and Managing Burn Pain. *AJN, American Journal of Nursing* [online]. 2009, **109**(4), 48–56 [cit. 2020-05-23]. DOI: 10.1097/01.NAJ.0000348604.47231.68. ISSN 0002-936X.
31. CONNOR-BALLARD, Patricia A. Understanding and Managing Burn Pain. *AJN, American Journal of Nursing* [online]. 2009, **109**(5), 54–62 [cit. 2020-05-23]. DOI: 10.1097/01.NAJ.0000351510.77627.db. ISSN 0002-936X.
32. GACTO-SANCHEZ, Purificacion. Surgical treatment and management of the severely burn patient: Review and update. *Medicina Intensiva* [online]. 2017, **41**(6), 356–364 [cit. 2020-05-23]. DOI: 10.1016/j.medin.2017.02.008. ISSN 02105691.
33. GOEI, Harold et al. Predictive validity of short term scar quality on final burn scar outcome using the Patient and Observer Scar Assessment Scale in patients with minor to moderate burn severity. *Burns* [online]. 2017, **43**(4), 715–723 [cit. 2020-04-26]. DOI: 10.1016/j.burns.2016.10.012. ISSN 03054179.
34. HEROLD, Ivan. Hodnocení bolesti a kvality analgezie u kriticky nemocných na JIP. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 2013, **24**(6), 430–433. ISSN 1214-2158.
35. HICKS, Carrie L. et al. The Faces Pain Scale – Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain* [online]. 2001, **93**(2), 173–183 [cit. 2020-03-17]. DOI: 10.1016/S0304-3959(01)00314-1. ISSN 0304-3959.
36. CHOI, Jiae et al. Aromatherapy for the relief of symptoms in burn patients: A systematic review of randomized controlled trials. *Burns* [online]. 2018, **44**(6), 1395–1402 [cit. 2020-01-20]. DOI: 10.1016/j.burns.2017.10.009. ISSN 03054179.
37. JAFARIZADEH, Hossein et al. Hypnosis for reduction of background pain and pain anxiety in men with burns: A blinded, randomised, placebo-controlled study. *Burns* [online]. 2018, **44**(1), 108–117 [cit. 2020-01-20]. DOI: 10.1016/j.burns.2017.06.001. ISSN 03054179.

38. JAFARYPARVAR, Zakiyeh et al. Quality of Life and Associated Factors in Patients Suffering From Burns. *Journal of Holistic Nursing and Midwifery* [online]. 2018, **28**(3), 179–184 [cit. 2020-04-30]. DOI: 10.29252/hnmj.28.3.179. ISSN 2588-3712.
39. JAYA, A A Gde Putra Semara, Anak Agung Ayu ANGGRENI a Tjokorda Gde Agung SENAPATHI. Pain Management in Burn Injury. *Bali Journal of Anesthesiology* [online]. 2019, **2**(3), 72–76 [cit. 2020-06-05]. DOI: 10.15562/bjoa.v2i3.86. ISSN 2549-2276.
40. JOHNSON, Christopher. Management of burns. *Surgery (Oxford)* [online]. 2018, **36**(8), 435–440 [cit. 2020-02-22]. DOI: 10.1016/j.mpsur.2018.05.004. ISSN 02639319.
41. KEIVAN, Nafiseh, Reza DARYABEIGI a Nasrollah ALIMOHAMMADI. Effects of religious and spiritual care on burn patients' pain intensity and satisfaction with pain control during dressing changes. *Burns* [online]. 2019, **45**(7), 1605–1613 [cit. 2020-01-20]. DOI: 10.1016/j.burns.2019.07.001. ISSN 03054179.
42. KLEIN, Leo. Několik poznámek k současným principům léčby termických úrazů. *Rozhledy v chirurgii*. 2013, **92**(5), 266–268. ISSN 0035-9351.
43. KLOSOVÁ, Hana a Leo KLEIN. Chirurgické výkony v léčbě popáleninového traumatu. *Rozhledy v chirurgii*. 2013, **92**(5), 269-274. ISSN 0035-9351.
44. KLOSOVÁ, Hana, Zdenka NĚMEČKOVÁ CRKVENJAŠ a Jiří ŠTĚTINSKÝ. Meek micrografting technique and its use in the treatment of severe burn injuries at The University Hospital Ostrava Burn Center. *Acta chirurgiae plasticae*. 2017, **59**(1), 11–17. ISSN 0001-5423.
45. KOZICKÁ, Andrea. Popáleniny a bezvedomie. *Acupuncture Bohemo Slovaca*. 2019, **28**(1), 22–27. ISSN 1335-5627.
46. KOZICKÁ, Andrea. Popáleniny a bezvedomie. *Acupuncture Bohemo Slovaca*. 2019, **28**(2), 3–10. ISSN 1335-5627.
47. KUBRICHT, Viktor. Pooperační analgezie. *Postgraduální medicína*. 2016, **18**(5), 470–479. ISSN 1212-4184.
48. LI, Jinyi, Liang ZHOU a Yungui WANG. The effects of music intervention on burn patients during treatment procedures: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Complementary and Alternative Medicine* [online]. 2017, **17**(1) [cit. 2020-01-20]. DOI: 10.1186/s12906-017-1669-4. ISSN 1472-6882.
49. LIN, Ying-Chun et al. Patient-controlled analgesia for background pain of major burn injury. *Journal of the Formosan Medical Association* [online]. 2019, **118**(1), 299–304 [cit. 2020-05-23]. DOI: 10.1016/j.jfma.2018.05.008. ISSN 09296646.

50. LONGLEY, Laura et al. Evaluating Sleep in a Surgical Trauma Burn Intensive Care Unit. *Dimensions of Critical Care Nursing* [online]. 2018, **37**(2), 97–101 [cit. 2020-05-23]. DOI: 10.1097/DCC.0000000000000284. ISSN 0730-4625.
51. LONGO, Dan L. a David G. GREENHALGH. Management of Burns. *New England Journal of Medicine* [online]. 2019, **380**(24), 2349–2359 [cit. 2020-02-25]. DOI: 10.1056/NEJMra1807442. ISSN 0028-4793.
52. MYERS, Rachel et al. Sedation and Analgesia for Dressing Change. *Journal of Burn Care & Research* [online]. 2017, **38**(1), e48–e54 [cit. 2020-05-23]. DOI: 10.1097/BCR.0000000000000423. ISSN 1559-047X.
53. NAJAFI GHEZELJEH, Tahereh, Fatimah MOHADES ARDEBILI a Forough RAFII. The effects of massage and music on pain, anxiety and relaxation in burn patients: Randomized controlled clinical trial. *Burns* [online]. 2017, **43**(5), 1034–1043 [cit. 2020-01-20]. DOI: 10.1016/j.burns.2017.01.011. ISSN 03054179.
54. NEŽÁDAL, Tomáš. Nesteroidní antirevmatika v léčbě akutní bolesti z pohledu neurologa. *Medicína pro praxi*. 2017, **14**(3), 142–146. ISSN 1214-8687.
55. PARK, Eunok, Hyunjin OH a Taeim KIM. The effects of relaxation breathing on procedural pain and anxiety during burn care. *Burns* [online]. 2013, **39**(6), 1101–1106 [cit. 2020-01-20]. DOI: 10.1016/j.burns.2013.01.006. ISSN 03054179.
56. PRASAD, Atulya et al. Comparison of Pain Severity and Management in Burn and Nonburn Trauma Patients. *Journal of Burn Care & Research* [online]. 2017, **39**(3), 433–439 [cit. 2020-05-23]. DOI: 10.1097/BCR.0000000000000618. ISSN 1559-047X.
57. ROKYTA, Richard. Patofyziologie bolesti a její klinické aplikace. *Časopis lékařů českých*. 2018, **157**(2), 57–61. ISSN 0008-7335.
58. SEYYED-RASOOLI, Alehe et al. Comparing the effects of aromatherapy massage and inhalation aromatherapy on anxiety and pain in burn patients: A single-blind randomized clinical trial. *Burns* [online]. 2016, **42**(8), 1774–1780 [cit. 2020-01-20]. DOI: 10.1016/j.burns.2016.06.014. ISSN 03054179.
59. SCHEFFLER, Michael et al. Efficacy of non-pharmacological interventions for procedural pain relief in adults undergoing burn wound care: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Burns* [online]. 2018, **44**(7), 1709–1720 [cit. 2020-01-20]. DOI: 10.1016/j.burns.2017.11.019. ISSN 03054179.
60. STEVENSEN, Caroline. Non-pharmacological aspects of acute pain management. *Complementary Therapies in Nursing and Midwifery* [online]. 1995, **1**(3), 77–84 [cit. 2020-01-20]. DOI: 10.1016/S1353-6117(05)80081-2. ISSN 13536117.

61. TASHJIAN, Vartan C. et al. Virtual Reality for Management of Pain in Hospitalized Patients: Results of a Controlled Trial. *JMIR Mental Health* [online]. 2017, 4(1), e9 [cit. 2020-01-20]. DOI: 10.2196/mental.7387. ISSN 2368-7959.
62. ZAJÍČEK, Robert et al. Zhodnocení a zajištění pacientů s termickým úrazem na chirurgickém pracovišti. *Rozhledy v chirurgii*. 2019, 98(5), 194–199. ISSN 0035-9351.

Internetové zdroje

63. MOORE, Ross A., Abdul WAHEED a Bracken BURNS. *Rule of Nines*. In: StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing, c2020 [Aktualizováno 2020-02-19]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513287/>
64. MZČR. Národní ošetrovatelské postupy. *MZČR – mzcr.cz* [online]. Praha, 2020 [cit. 2020-06-10]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/Odbornik/obsah/narodni-oseetrovatelske-postupy_4130_3.html
65. MZČR. Popáleninová centra. *MZČR – mzcr.cz* [online]. Praha, 2015 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/Odbornik/obsah/popaleninova-centra_3492_3.html
66. NCO NZO. Ministerstvo zdravotnictví vydalo první Národní ošetrovatelské postupy. *ProSestru.cz* [online]. Brno, 2020 [cit. 2020-06-10]. Dostupné z: <https://www.prosestru.cz/novinky/ministerstvo-zdravotnictvi-vydalo-prvni-narodni-oseetrovatelske-postupy-121460>
67. NOP. Národní ošetrovatelský postup Péče o pacienta s bolestí. *MZČR – mzcr.cz* [online]. Praha, 2020 [cit. 2020-06-10]. Dostupné z: <https://mzcr.cz/Admin/Soubor.ashx?souborID=40361&typ=application/pdf&nazev=NOP+P%c3%a9%c4%8de+o+pacienta+s+bolest%c3%ad.pdf>
68. POPALENINY.CZ. Nejčastější příčiny popálenin. *Popaleniny.cz* [online]. Brno: Popálky, c2020 [cit. 2020-02-22]. Dostupné z: <http://www.popaleniny.cz/charakteristika-popalenin>
69. VORSTENBOSCH, Joshua. Thermal Burns: Pathophysiology. *Medscape.com: Nurses* [online]. New York: Medscape, c2020 [cit. 2020-04-25]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/1278244-overview#a2>
70. WONGBAKERFACES. Wong-Baker FACES History. *wongbakerfaces.org* [online]. Oklahoma, USA, c2016 [cit. 2020-03-06]. Dostupné z: <https://wongbakerfaces.org/us/wong-baker-faces-history>

Seznam zkratek

angl.	anglicky
APS	služba pro léčbu akutní bolesti (angl. Acute Pain Service)
ARDS	syndrom akutní dechové tísně (angl. Acute Respiratory Distress Syndrome)
BPS	škála pro hodnocení bolesti (angl. Behavioral Pain Scale)
CPOT	škála pro hodnocení bolesti (angl. Critical-Care Pain Observation Tool)
d.p.	dle potřeby
DIBDA	Dotazník interference bolesti s denními aktivitami
FBSS	Syndrom neúspěšné chirurgické léčby degenerativního onemocnění bederní páteře (angl. Failed Back Surgery Syndrome)
FLACC	škála pro hodnocení bolesti (angl. Face–Legs–Activity–Cry–Consolability)
FNKV	Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
FNO	Fakultní nemocnice Ostrava
GIT	gastrointestinální (zažívací) trakt
IASP	Mezinárodní asociace pro studium bolesti (angl. International Association for the Study of Pain)
JIP	jednotka intenzivní péče
KPM	Klinika popáleninové medicíny
lat.	latinsky
MODS	syndrom multiorgánové dysfunkce (angl. Multiple Organ Dysfunction Syndrome)
MOF	multiorgánové selhání (angl. Multi-Organ Failure)
MPQ	Dotazník McGillovy univerzity (angl. McGill Pain Questionnaire)
MZČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NNT	počet osob nutných k léčbě (angl. Number Needed to Treat)
NRS	číselná hodnotící škála (angl. Numeric Rating Scale)
NSA	nesteroidní antiflogistika/antirevmatika
PCA	pacientem řízená analgésie (angl. Patient Controlled Analgesia)
řec.	řecky
SF-MPQ	Krátká forma dotazníku McGillovy univerzity (angl. Short Form McGill Pain Questionnaire)
TBSA	celkový tělesný povrch (angl. Total Body Surface Area)
VAP	ventilátorová pneumonie (angl. Ventilator-Associated Pneumonia)

VAS	vizuální analogová škála (angl. Visual Analogue Scale)
VR	virtuální realita
VRS	slovní hodnotící škála (angl. Verbal Rating Scale)
WHO	Světová zdravotnická organizace (angl. World Health Organization)
3D	trojrozměrný (z angl. three-dimensional)

Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozdíly mezi akutní a chronickou bolestí.....	13
Tabulka 2: FLACC škála.....	17
Tabulka 3: Rozsah popálenin vedoucí k rozvoji popáleninového šoku.....	32
Tabulka 4: Podíl mužů a žen.....	50
Tabulka 5: Věková struktura respondentů.....	51
Tabulka 6: Struktura respondentů dle dosaženého vzdělání.....	52
Tabulka 7: Struktura respondentů dle etiologie poranění.....	53
Tabulka 8: Struktura respondentů dle rozsahu poranění.....	54
Tabulka 9: Struktura respondentů dle délky hospitalizace.....	55
Tabulka 10: Respondenti užívající psychoaktivní látky.....	56
Tabulka 11: Respondenti s předúrazovou bolestí.....	57
Tabulka 12: Korelace mezi % popálení a NRS.....	58
Tabulka 13: Dostatečné tlumení bolesti.....	60
Tabulka 14: Počet a % podíl pacientů pociťujících negativní emoce před a po výkonu....	60
Tabulka 15: Srovnání analgetik s nefarmakologickými metodami – absolutní četnosti.....	64
Tabulka 16: Srovnání analgetik s nefarmakologickými metodami – relativní četnosti.....	64

Seznam obrázků

Obrázek 1: Jednoduchá vizuální analogová škála.....	15
Obrázek 2: Vizuální analogová škála s pravítkem pro odečet hodnoty bolesti	15
Obrázek 3: Jednoduchá číselná škála	16
Obrázek 4: Wong–Baker obličejová škála	16
Obrázek 5: Revidovaná obličejová škála (FPS-R, Faces Pain Scale – Revised).....	17
Obrázek 6: Struktura kůže	25
Obrázek 7: Pravidlo devíti	28
Obrázek 8: Hloubka postižení.....	28
Obrázek 9: Test kapilárního návratu	29
Obrázek 10: Schéma závislosti teploty kůže na délce expozice	30
Obrázek 11: Jacksonův model popálenin	31
Obrázek 12: Uvolňující nářezy	35
Obrázek 13: Závěsy končetin v prevenci kontraktur	38

Seznam grafů

Graf 1: Podíl mužů a žen	50
Graf 2: Věková struktura respondentů	51
Graf 3: Struktura respondentů dle dosaženého vzdělání	52
Graf 4: Struktura respondentů dle etiologie poranění	53
Graf 5: Struktura respondentů dle rozsahu poranění.....	54
Graf 6: Struktura respondentů dle délky hospitalizace	55
Graf 7: Respondenti užívající psychoaktivní látky	56
Graf 8: Respondenti s předúrazovou bolestí.....	57
Graf 9: Korelace mezi % popálení a NRS	58
Graf 10: Dostatečné tlumení bolesti.....	59
Graf 11: Korelace mezi bolestí, strachem a úzkostí před výkonem.....	61
Graf 12: Korelace mezi bolestí, strachem a úzkostí před výkonem – pokračování.....	61
Graf 13: Korelace mezi bolestí, strachem a úzkostí po výkonu	62
Graf 14: Srovnání analgetik s nefarmakologickými metodami	63

Seznam schémat

Schéma 1: Analgetický žebříček WHO.....	18
---	----

Seznam příloh

Příloha č. 1 Deklarace práv pacientů s bolestí	86
Příloha č. 2 Diagnostika hloubky popálení.....	87
Příloha č. 3 Schéma dle Lunda a Browdera.....	88
Příloha č. 4 Odhad rozsahu postižení podle věkových kategorií	89
Příloha č. 5 Souhlas s provedením výzkumu ve FNKV v Praze	90
Příloha č. 6 Souhlas s provedením výzkumu ve Fakultní nemocnici Brno.....	91
Příloha č. 7 Souhlas s provedením výzkumu ve Fakultní nemocnici Ostrava.....	93
Příloha č. 8 Výzkumný dotazník.....	94
Příloha č. 9 Friedmanův test	101
Příloha č. 10 Certifikát o absolvování kurzu	102
Příloha č. 11 Prohlášení konzultanta	104

Příloha č. 1

Deklarace práv pacientů s bolestí

1. Právo na uznání bolesti: bolest je vlastní zkušenost pacienta a je různými pacienty prožívána různě.
2. Právo na hodnocení a léčbu bolesti: pacienti a jejich rodiny hrají klíčovou roli a jsou součástí zdravotnického týmu, který o pacienta pečuje a snaží se stanovovat realistické cíle pro léčbu bolesti.
3. Právo na výsledky hodnocení bolesti; na jejich základě přizpůsobovat terapii k dosažení efektivní úlevy od bolesti.
4. Právo na péči poskytovanou profesionály s odbornými znalostmi a zkušenostmi v léčbě bolesti (především algeziologové). Jestliže odborník není k dispozici, měl by být pacient o této skutečnosti vhodně informován.
5. Právo na vhodnou a efektivní strategii léčby bolesti. Tento bod musí být podporován také politicky a postupy musí být odpovídající pro používání zdravotnickými profesionály.
6. Právo na vzdělávání v oblasti efektivních léčebných možností v každém konkrétním případě. To platí i pro rodinné příslušníky.
7. Právo na vhodný plán léčby bolesti po vyčerpání možností akutní neodkladné péče.

Převzato z: Rokyta, R. *Bolest a jak s ní zacházet*, Grada 2009, s. 39

Příloha č. 2

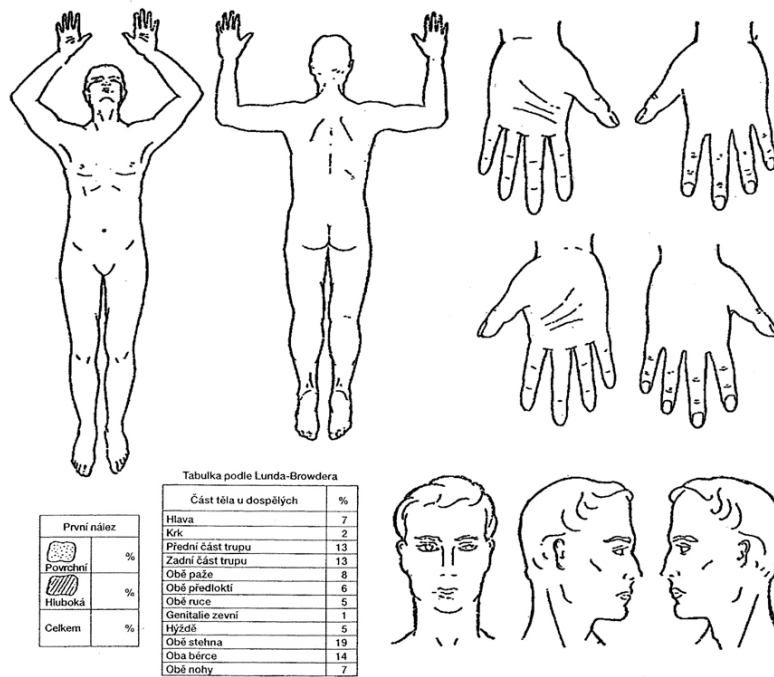
Diagnostika hloubky popálení

Stupeň	Anatomická struktura	Klinický projev	Hojení	Možné komplikace
I.	epidermis	zarudnutí, bolest	spontánní regenerace v řádu několika dnů	bez komplikací
II.a	epidermis a stratum papillare dermis	buly s čirým obsahem, vlhká, růžová spodina, kapilární návrat do 3 sekund, intenzivní bolest	spontánní, 1–2 týdny, většinou bez jizvy	infekce, konverze na II.b stupeň
II.b	epidermis, stratum papillare dermis a stratum reticulare dermis	červená až bílá barva, často povleklá, kapilární návrat zpomalen (≥ 3 sekundy), menší bolest, hluboké čítí zachováno	nutná léčba, 3–4 týdny, jizva	infekce, hypertrofičné jizvení a kontraktura, konverze na III. stupeň
III.	celá tloušťka kůže	tuhá, bílo-hnědá nebo karmínově červená barva, mírná nebo žádná bolest	nutná léčba, týdny–měsíce, jizva	infekce, hypertrofičné jizvení, kontraktura

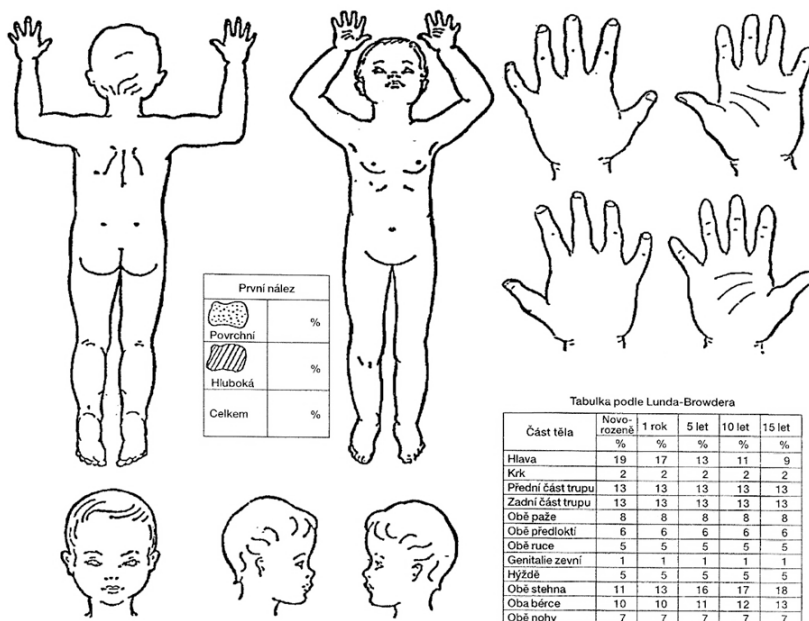
Převzato z: Zajíček, R. *Zhodnocení a zajištění pacientů s termickým úrazem na chirurgickém pracovišti*,
Rozhledy v chirurgii 2019, s. 196

Příloha č. 3

Schéma dle Lunda a Browdera – dospělý a dítě



Zdroj: https://www.wikiskripta.eu/w/Rozsah_posti%C5%BEn%C3%AD_pop%C3%A1leninou#/media/File:Lund-Browder-adult.png



Zdroj: https://www.wikiskripta.eu/w/Rozsah_posti%C5%BEn%C3%AD_pop%C3%A1leninou#/media/File:Lund-Browder-child.png

Příloha č. 4

Odhad rozsahu postižení podle věkových kategorií (tabulka dle Lunda a Browdera)

	novorozenec	1 rok	5 let	10 let	15 let	> 18 let
Hlava	19 %	17 %	13 %	11 %	9 %	7 %
Krk	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %
Přední část trupu	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %
Zadní část trupu	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %
Obě paže	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %
Obě předloktí	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %
Obě ruce	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Genitál	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Hýždě	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Obě stehna	11 %	13 %	16 %	17 %	18 %	19 %
Oba bérce	10 %	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %
Obě nohy	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %

Převzato z: Brychta, P. *Doporučený postup nemocniční péče o termický úraz*, Urgentní medicína 2017, s. 34

Příloha č. 5

Souhlas s provedením výzkumu ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady v Praze



UNIVERZITA KARLOVA
I. lékařská fakulta

Vážená paní
PhDr. Libuše Gavlasová, MBA
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči
a řízení kvality zdravotní péče
Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
Šrobárova 1150/50, 100 34 Praha 10

V Praze, 25. 10. 2019

Žádost o povolení výzkumného šetření na Klinice popáleninové medicíny FNKV

Vážená doktorko Gavlasová,

dovoluji si Vás požádat o povolení výzkumného šetření na Klinice popáleninové medicíny, jež by mělo být součástí mé závěrečné diplomové práce v magisterském studijním programu Intenzivní péče na I. lékařské fakultě Univerzity Karlovy.

Cílem této práce je zjistit jaké faktory pomáhají pacientům s termickým traumatem v ulevování od bolesti s důrazem na nefarmakologické způsoby tlumení bolesti. Význam práce spočívá v případné implementaci výsledků – tedy posílením oblastí, které mají efekt pro tamní dlouhodobě hospitalizované pacienty – poskytnutých vedoucím pracovníkům kliniky.

Výzkumné šetření bude provedeno formou dotazníkového šetření v době od listopadu 2019 do března 2020.

Závěrečná práce je zpracována pod odborným vedením MUDr. Šimona Kozáka z Kliniky anesteziologie a resuscitace FNKV.

Prosím o sdělení Vašeho rozhodnutí.


S pozdravem


Lara Dina Aloisdóttir

Vyjádření vedení instituce:

- Souhlasím
 Nesouhlasím

Datum:


Podpis a razítko

I. lékařská fakulta Univerzity Karlovy
Kateřinská 32, 121 08 Praha 2
Tel.: 224 961 111
IČ: 00216208
DIČ: CZ00216208




Příloha č. 6

Souhlas s provedením výzkumu ve Fakultní nemocnici Brno



FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO
Jihlavská 20, 625 00 Brno
tel: 532 231 111

ODBOR ORGANIZAČNÍCH, PRÁVNÍCH
VĚCÍ A PERSONALISTIKY (OOPVP)
Vedoucí útvaru: _____
tel.: 532 232 108, fax: 532 232 293
e-mail: _____

ŽÁDOST O SBĚR DAT/POSKYTNUTÍ INFORMACE PRO STUDIJNÍ ÚČELY v souvislosti se závěrečnou diplomovou (odbornou) prací studentů škol

Vyplňuje žadatel:

Jméno a příjmení žadatele: *Lara Dina Aloisdóttir*

Datum narození: _____

Telefon: _____

E-mail: _____

Adresa trvalého bydliště: _____

Přesný název školy/fakulty: *1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy*

Obor studia: *Intenzivní péče*

Forma studia:

prezenční

kombinovaná

Téma závěrečné práce: *Bolest termicky traumatizovaných*

Účel žádosti:

sběr dat/zjišťování informací pro zpracování diplomové/bakalářské práce

sběr dat/zjišťování informací pro zpracování seminární/odborné práce

sběr dat/zjišťování informací pro jiný účel: (uveďte):

Žadatel je zaměstnancem/rodinným příslušníkem zaměstnance FN Brno:

ANO Pracoviště/Jméno zaměstnance FN Brno: NE

(informace slouží k posouzení žádosti v případě dotazníkové akce – benefit pro zaměstnance FN Brno a rodinné příslušníky)

Požadavek na (zaškrtněte):

V případě, že žadatel potřebuje získat informaci o počtech vyšetření/ošetření a předem má souhlas konkrétního pracoviště, že tato data mu budou poskytnuta vedením tohoto pracoviště bez nutnosti jeho nahlížení do zdravotnické dokumentace pacientů, vyplní oddíl „Ostatní – statistická data“. Jinak vyplní oddíl „Nahlížení do zdr. dokumentace“.

Dotazníková akce

pro pacienty FN Brno pro zaměstnance FN Brno

Počet respondentů, kteří budou vyplňovat dotazník: *cca 20*

Termín, kdy proběhne vyplnění dotazníků: od: *prosinec* do: *březen (2 × 1 den)*

Pracoviště, kde bude dotazníková akce probíhat: *Klinika popálenin a plastické chirurgie*

K vyplněné žádosti je nutno doložit vzor vašeho dotazníku!

Nahlížení do zdravotnické dokumentace

Předpokládaný počet kusů zdravotnické dokumentace, do které bude žadatel nahlížet: *20*

Termín, ve kterém bude žadatel nahlížet do zdravotnické dokumentace: od *prosinec 2019* do *březen 2020 (2 × 1 den)*

Pracoviště, ze kterého/kterých bude zdravotnická dokumentace pacientů: *Klinika popálenin a plastické chirurgie*

Přesná specifikace, co bude žadatel vyhledávat ve zdravotnické dokumentaci: *etiologie úrazu, rozsahu (% TBSA), hloubka – stupeň, délka hospitalizace, počet výkonů na operačním sále, užívání psychoaktivních látek (ano – ne)*

Ostatní

kazuistika – počet:

vedení rozhovoru s pacientem FN Brno – počet pacientů: z kterého pracoviště:

vedení rozhovoru se zaměstnancem FN Brno – počet zaměstnanců: povolání:

z kterého pracoviště:

K vyplněné žádosti je nutno doložit vzor rozhovoru (orientační okruh otázek)!

5-292/18/7

statistická data – informace o počtech např. zdravotnických výkonů, vyšetření, určité agendy (např. porodnost), přístrojích
 jiné (specifikujte):
Za které období budou data zjišťována:
Kdy proběhne sběr dat žadatelem: od: do:
Pracoviště, kde bude sběr dat probíhat:
Přesná specifikace, co bude žadatel zjišťovat:

Budete FN Brno uvádět jako „zdroj dat“ ve své práci?: ANO NE

Poučení: Žadatel bere na vědomí, získaná data mohou být použita pouze pro účel uvedený v této žádosti. Další nakládání s daty bez souhlasu FN Brno pro jiný účel je považováno za neoprávněné.

Žadatel souhlasí se zpracováním jeho osobních údajů dle zásad GDPR pro účely evidence této žádosti. Zavazuje se zachovat mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat/informací. V případě, že žadatel uvádí FN Brno jako „zdroj informací“, je jeho povinností předložit zpracované výsledky ke schválení příslušnému vedoucímu zaměstnanci přímo podřízenému řediteli FN Brno, který žádost o sběr dat/poskytnutí informace ve FN Brno povolil. Prezentace výsledků s uvedením jména Fakultní nemocnice Brno je možná pouze s jeho souhlasem.

Vyplněnou žádost odešlete do FN Brno:

a) **elektronicky** (bez vašeho podpisu, který je nahrazen tím, že odesíláte žádost ze své e-mailové adresy) na adresu: [redacted]

b) nebo **v listinné formě** (s vaším podpisem na žádosti) na adresu:

Fakultní nemocnice Brno

Oddělení organizace řízení – [redacted]

Jihlavská 20

625 00 Brno

Datum: 11. 11. 2019

Podpis: Lara Dina Aloisdóttir

Vyplňuje a potvrzuje FN Brno:

Oddor organizačních, právních věcí a personalistiky – Oddělení organizace řízení:

Zaevidováno na OOR dne: 12-11-2019 pod číslem: 2019/168 112/FN BRNO-1490

Vyjádření vedoucího zaměstnance příslušného útvaru, kde bude probíhat sběr dat/informací:

souhlas/nesouhlas – útvar: [redacted]

Vedoucími zaměstnanci v přímé podřízenosti ředitele FN Brno postoupeno dne 14-11-2019

Žadatel je zaměstnancem FN Brno od: útvaru: na pozici:

Žadatel je rodinným příslušníkem zaměstnance FN Brno: z útvaru: [redacted]

V Brně dne 14-11-2019

[redacted]
referent/vedoucí OOR

Oddor organizačních, právních věcí a personalistiky – Oddělení organizace řízení:

V případě placené služby dle Ceníku EO č. 45/2013-09.5:

souhlas žadatele s placenou službou

nesouhlas žadatele s placenou službou, požadavek na storno žádosti ze strany žadatele

Způsob platby: na pokladně FN Brno

fakturou na účet FN Brno

Částka připsána na účet FN Brno dne: [redacted]

Žádost uzavřena dne: 20-11-2019

[redacted]
podpis vedoucího/referenta OOR

5-292/18/7

Příloha č. 7

Souhlas s provedením výzkumu ve Fakultní nemocnici Ostrava

Fakultní nemocnice Ostrava
17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava-Poruba

Žádost o sběr dat pro studijní účely

Jméno a příjmení, titul:	Lara Dina Aloisdóttir
Kontaktní údaje:	[redacted]
Jste zaměstnancem FNO?	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE Pokud ano, na jakém pracovišti ve FNO pracujete:
Název vysoké / vyšší odborné školy	<input type="checkbox"/> Ostravská univerzita <input checked="" type="checkbox"/> Jiná vysoká / vyšší odborná škola Adresa jiné vysoké / vyšší odborné školy: <u>Univerzita Karlova</u> Kateřinská 1660/32, 121 08 Praha 2
Název fakulty:	1. lékařská fakulta
Název studovaného oboru:	Intenzivní péče
Ročník studia:	2.
Sběr dat je za účelem	<input type="checkbox"/> bakalářské práce <input type="checkbox"/> absolventské práce <input checked="" type="checkbox"/> diplomové práce <input type="checkbox"/> rigorózní práce <input type="checkbox"/> dizertační práce <input type="checkbox"/> jiný typ práce Upřesnění jiného typu práce:
Název práce:	Bolest termicky traumatizovaných
Jméno a příjmení vedoucího odborné práce:	MUDr. Šimon Kozák
Název pracoviště FNO, kde má být sběr dat proveden:	Klinika popáleninové medicíny a rekonstrukční chirurgie
Termín zahájení a ukončení sběru dat:	prosinec 2019 + březen 2020 (2x 1 den)

Datum: 11. 11. 2019

[signature]
podpis studenta

[signature]
podpis vedoucího odborné práce
FAKULTNÍ NEMOCNICE OSTRAVA

Vyjádření FNO: souhlasím nesouhlasím

Datum: 2. 12. 2019

[signature]
podpis a razítko

Povinné přílohy žádosti:

1. Potvrzení o studiu
2. Stručná anotace odborné práce
3. Vzor dotazníku pro studijní účely

Žádost potvrzenou studentem i vedoucím odborné práce zašlete pro **nelékařské obory** na sekretariát náměstkyně pro ošetrovatelskou péči, nebo pro **lékařské obory** na sekretariát náměstka pro léčebnou péči, Fakultní nemocnice Ostrava (Dům sester), 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava-Poruba.

Příloha č. 8

Výzkumný dotazník

Vážená paní, vážený pane,

jmenuji se Lara Dina Aloisdóttir a jsem posluchačkou 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy. Pro svou diplomovou práci jsem si zvolila téma bolesti u popálených pacientů a žádám Vás o vyplnění tohoto dotazníku, který je zaměřen na možné způsoby tlumení akutní poúrazové a pooperační bolesti. Vaše odpovědi budou zcela anonymní a poslouží ke zhodnocení efektu léčby Vaší bolesti během Vaší hospitalizace.

Děkuji za spolupráci.

1. Uveďte své pohlaví:

- a) Muž
- b) Žena

2. Vyberte kategorii svého věku:

- a) 18–30 let
- b) 31–40 let
- c) 41–50 let
- d) 51–60 let
- e) 61–70 let
- f) 71 a více let

3. Uveďte své nejvyšší dosažené vzdělání:

- a) Základní
- b) Střední odborné – vyučení (SOU)
- c) Střední odborné – maturita (SOŠ)
- d) Vyšší odborné (VOŠ)
- e) Vysokoškolské – bakalářské
- f) Vysokoškolské – magisterské
- g) Vysokoškolské – doktorské a vyšší

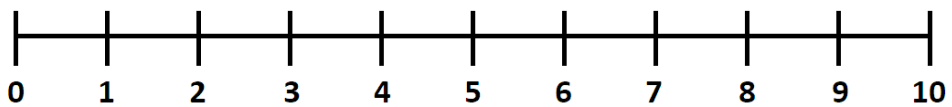
4. Trpěl(a) jste před úrazem dlouhodobější bolestí?

- a) Ne (pokračujte na otázku č. 6)
- b) Ano

Instrukce k určení intenzity:

Na škále vyznačte míru své bolesti/strachu/úzkosti od 0 do 10, kdy 0 odpovídá žádné bolesti/strachu/úzkosti a 10 je nejhorší bolest/strach/úzkost.

5. Jaké intenzity byla Vaše bolest před úrazem?



6. Jak silnou bolest jste pocíťoval(a) bezprostředně po úrazu?



7. Jak silná byla Vaše bolest před poslední operací/převazem na operačním sále?



8. Jak silná byla Vaše bolest po poslední operaci/převazu na operačním sále?



9. Pociťujete strach před operací/převazem?

- a) Ne
- b) Ano, vyznačte intenzitu:



10. Pociťujete strach po operaci/převazu?

- a) Ne
- b) Ano, vyznačte intenzitu:



11. Pociťujete úzkost před operací/převazem?

- a) Ne
- b) Ano, vyznačte intenzitu:



12. Pociťujete úzkost po operaci/převazu?

- a) Ne
- b) Ano, vyznačte intenzitu:



U následujících možností vyjádřete míru souhlasu:

13. Myslíte si, že je Vaše bolest včas a dostatečně léčena?

- a) Rozhodně ano
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Rozhodně ne

14. Máte dostatek informací o svém zdravotním stavu a průběhu hospitalizace?

- a) Rozhodně ano
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Rozhodně ne

15. Jste celkově spokojen(a) s hospitalizací?

- a) Rozhodně ano
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Rozhodně ne

Jak na Vás působí následující možnosti tlumení bolesti?

	<i>Určitě ano</i>	<i>Spíše ano</i>	<i>Nevím</i>	<i>Spíše ne</i>	<i>Určitě ne</i>
Léky proti bolesti	1	2	3	4	5
Informace o zdravotním stavu	1	2	3	4	5
Rozhovory s ošetřujícím personálem	1	2	3	4	5
Rozhovory s psychologem	1	2	3	4	5

	<i>Určitě ano</i>	<i>Spíše ano</i>	<i>Nevím</i>	<i>Spíše ne</i>	<i>Určitě ne</i>
Rozhovory se spolupacienty	1	2	3	4	5
Návštěvy blízkých osob	1	2	3	4	5
TV, rádio, internet	1	2	3	4	5
Klidový režim	1	2	3	4	5
Úlevová poloha	1	2	3	4	5
Četba	1	2	3	4	5
Relaxace, meditace	1	2	3	4	5
Ticho	1	2	3	4	5
Nerušný spánek	1	2	3	4	5

Pokud Vás napadá další možnost léčby Vaší bolesti, uveďte ji:

ÚDAJE OD PERSONÁLU NEBO Z DOKUMENTACE

1. Etiologie úrazu:

- a) Popálení
- b) Opaření
- c) Poleptání
- d) Omrzliny
- e) Elektrotrauma
- f) Ionizující záření
- g) Jiná (Lyellův syndrom, kožní defekt, dekubitus, ...)

2. Rozsah poranění:

- a) Méně než 5 % TBSA
- b) 5–10 % TBSA
- c) 11–15 % TBSA
- d) 16–20 % TBSA
- e) 21–30 % TBSA
- f) 31–40 % TBSA
- g) 41–50 % TBSA
- h) 51–60 % TBSA
- i) 61 a více % TBSA

3. Hloubka (více možností):

- a) Stupeň I
- b) Stupeň IIa
- c) Stupeň IIb
- d) Stupeň III

4. Délka hospitalizace:

- a) Méně než 5 dní
- b) 5–10 dní
- c) 11–15 dní
- d) 16–20 dní
- e) 21–25 dní
- f) 26–30 dní
- g) 31 a více dní

ÚDAJE OD PERSONÁLU NEBO Z DOKUMENTACE

5. Počet výkonů na operačním sále (operace i převazy):

Uveďte číslo: _____

6. Užívá pacient psychoaktivní léky?

- a) Ne
- b) Ano

Příloha č. 9

Friedmanův test

	L1	L3	L6	L8	L9	L13	L2	L7	L4	L5	L10	L11	L12
L1	1,0000	0,0158	0,0158	0,0863	0,0771	0,1936	0,0061	0,0027	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002
L3	0,0158	1,0000	0,4142	0,3841	0,3173	0,2888	0,2207	0,4328	0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0396
L6	0,0158	0,4142	1,0000	0,7150	0,3532	0,2888	0,0588	0,0719	0,0002	0,0003	0,0000	0,0002	0,1048
L8	0,0863	0,3841	0,7150	1,0000	0,6547	0,5637	0,2367	0,0196	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0004
L9	0,0771	0,3173	0,3532	0,6547	1,0000	0,8273	0,0719	0,0071	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004
L13	0,1936	0,2888	0,2888	0,5637	0,8273	1,0000	0,1779	0,0339	0,0001	0,0002	0,0000	0,0000	0,0001
L2	0,0061	0,2207	0,0588	0,2367	0,0719	0,1779	1,0000	1,0000	0,0023	0,0041	0,0000	0,0006	0,1701
L7	0,0027	0,4328	0,0719	0,0196	0,0071	0,0339	1,0000	1,0000	0,0052	0,0630	0,0090	0,0020	0,2367
L4	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0001	0,0023	0,0052	1,0000	0,8728	0,3173	0,5637	0,3304
L4	0,0000	0,0003	0,0003	0,0001	0,0000	0,0002	0,0041	0,0630	0,8728	1,0000	0,3035	0,8694	0,1138
L10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0090	0,3173	0,3035	1,0000	0,2568	0,0236
L11	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0006	0,0020	0,5637	0,8694	0,2568	1,0000	0,0112
L12	0,0002	0,0396	0,1048	0,0004	0,0004	0,0001	0,1701	0,2367	0,3304	0,1138	0,0236	0,0112	1,0000

L1 = léky proti bolesti, L2 = informace o zdravotním stavu, L3 = rozhovory s ošetřujícími personálem, L4 = rozhovory s psychologem,

L5 = rozhovory se spolupacienty, L6 = návštěvy blízkých osob, L7 = TV, rádio, internet, L8 = klidový režim, L9 = úlevová poloha,

L10 = četba, L11 = relaxace, meditace, L12 = ticho, L13 = nerušený spánek

Příloha č. 10

Certifikát o absolvování kurzu

Koordinace práce ošetrovatelského týmu v péči o pacienta s bolestí

ČESKÁ REPUBLIKA

Akreditované zařízení, sídlo, IČO Ústřední vojenská nemocnice - Vojenská fakultní nemocnice Praha, U Vojenské nemocnice 1200, Praha 6, 169 02, IČ: 61383082

kteří získalo akreditaci Ministerstva zdravotnictví k uskutečňování vzdělávacího programu certifikovaného kurzu

pod č.j. 81034/2015-3/ONP

evidenční číslo certifikátu ÚVN-CK-166/2019

CERTIFIKÁT

o získané zvláštní odborné způsobilosti

Titul, jméno a příjmení Bc. Lara Dina Aloisdóttir

Datum narození Místo narození

Název certifikovaného kurzu Péče o pacienta s bolestí

Počet hodin vzdělávacího programu 21

Absolvoval(a) od 20. listopadu 2019 do 22. listopadu 2019

v souladu s ustanovením § 61 a násl. zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů, a tím získal(a) **zvláštní odbornou způsobilost pro úzce vymezené zdravotnické činnosti** v rozsahu vzdělávacího programu: ¹

Koordinace práce ošetrovatelského týmu v péči o pacienta s bolestí.



Příloha č. 11

Prohlášení konzultanta



UNIVERZITA KARLOVA
I. lékařská fakulta

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ KONZULTANTA

Jméno konzultanta: **MUDr. Viktor Kubricht, Ph.D.**

Pracoviště konzultanta: **Fakultní nemocnice Královské Vinohrady**

Studentka: **Lara Dina Baron Aloisdóttir**

Téma diplomové/ bakalářské práce: **Bolest termicky traumatizovaných**

Obor studia: **Intenzivní péče**

Tímto čestně prohlašuji, že:

Jsem si kvalifikační práci přečetl/a v její konečné podobě, a to ve verzi ze dne 8/7/2020

Souhlasím / **Nesouhlasím** s uvedením své osoby jako konzultanta u této práce.

K práci uvádím následující připomínky:

V Praze, dne 8/7/2020

.....
Podpis

Ústav teorie a praxe ošetrovatelství
I. lékařská fakulta Univerzita Karlova
Albertov 2049/7, 128 00 Praha 2
Tel.: 224 968 805
IČ: 00216208
DIČ: CZ00216208

