

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Zoe Zaira Tkáčová

**Specifika ošetrovatelské péče o pacienta s popáleninovým traumatem**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Blažena Ševčíková

Olomouc 2023

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci dne 05.05.2022

.....

Podpis

Chtěla bych touto cestou velmi poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Mgr. PhD. Blaženě Ševčíkové za její cenné rady, věcné připomínky, vstřícnost a ochotu, také za její trpělivost a podporu při zpracování bakalářské práce. Ráda bych poděkovala mé rodině, přítelovi Filipovi přátelům a kolegům v práci za jejich ohromnou podporu nejenom během psaní této práce.

# ANOTACE

**Typ závěrečné práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Ošetrovatelská péče o pacienta po traumatu

**Název práce:** Specifika ošetrovatelské péče o pacienta s popáleninovým traumatem

**Název práce v AJ:** Specifications of nursing care for patients with burn injuries

**Datum zadání:** 30.11.2022

**Datum odevzdání:** 05.05.2023

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav Ošetrovatelství

**Autor práce:** Tkáčová Zoe Zaira

**Vedoucí práce:** Mgr. PhD. Blažena Ševčíková

**Oponent práce:**

**Abstrakt v ČJ:**

Přehledová bakalářská práce se zabývá aktuálními dohledanými poznatky o specifikách ošetrovatelské péče o dospělé pacienty po popáleninovém traumatu. K tvorbě teoretických východisek byly využity relevantní dokumenty, které byly dohledány v elektronických vědeckých databázích EBSCO, ScienceDirect. Bakalářská přehledová práce zahrnuje dva dílčí cíle. První cíl je zaměřen na specifika ošetrovatelských intervencí o dospělé popálené pacienty. Druhý cíl se soustřeďuje na kvalitu života popálených dospělých a vzniku posttraumatické stresové poruchy, která může vzniknout jako následek traumatu. Dohledané poznatky v bakalářské práci mohou pomoci zdravotnickým pracovníkům lépe osvětlit tuto problematiku ve specifčnosti ošetrovatelské péče o popáleného dospělého pacienta. Taktéž mohou pomoci v hledání řešení zvládnutí těžké životní situaci pacienta, která toto trauma doprovází a vynasnažit se zkvalitnit pacientův život i s tímto doživotním úrazem.

**Abstrakt v AJ:**

The overview bachelor's thesis deals with current findings on the specifics of nursing care for adult patients after burn trauma. Relevant documents, which were found in the electronic scientific databases EBSCO, ScienceDirect, were used to create the theoretical basis. The bachelor thesis includes two partial goals. The first goal is focused on the specifics of nursing interventions for adult burn patients. The second goal focuses on the quality of life of burnt adults and the development of post-traumatic stress disorder, which can arise as a result of trauma. The findings in the bachelor's thesis can help health professionals better shed light on

this issue in the specificity of nursing care for a burnt adult patient. They can also help to find a solution to the patient's difficult life situation that accompanies this trauma and try to improve the patient's life even with this lifelong injury.

## **OBSAH**

ANOTACE .....	4
ÚVOD.....	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI.....	9
2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ .....	11
2. 1 Specifika ošetrovatelských intervencí o pacienta po popáleninovém traumatu .....	12
2. 2 Kvalita života dospělého pacienta po popáleninovém traumatu .....	25
2. 3 Význam a limitace dohledaných poznatků .....	36
ZÁVĚR.....	38
SEZNAM ZKRATEK .....	39
REFERENČNÍ SEZNAM .....	40

# ÚVOD

Péče o pacienty s popáleninovým traumatem je velmi náročná a považuje se jako jedno z nejtěžších traumat, které lze zažít (Li a kol., 2017, s. 2). Dle Světové zdravotnické organizace WHO (World Health Organisation, dále jen WHO) je definováno popáleninové trauma jako poranění kůže nebo jiné organické tkáně způsobené teplem, radiací, elektřinou anebo chemikáliemi. Rozsáhlé popáleniny, které pokrývají více než 20 % celkové plochy povrchu těla (Total Body Surface Area, dále jen TBSA), mají za následek úmrtnost v rozmezí do 33 % pravděpodobnosti. U popálených s 40 % a více TBSA tato míra dosahuje až 54 % (Toppi J. a kol, 2019, s. 1457).

Vlivem zkvalitnění intenzivní péče ve všech oblastech, především tedy medicíny a ošetrovatelské péče, přežívá více popálených (Bayuo a kol., 2021, s. 651). Nové moderní metody umožňují přistupovat k pacientům komplexněji a zaměřit se i na další důležité aspekty popáleninového úrazu, jako je psychické zdraví a kvalita života pacientů s popáleninami (Echevarriagunilo a kol., 2016, s. 155-156).

Popáleniny mohou mít fyziologické i psychologické důsledky (Wu a kol. 2021, s. 1). Důsledkem tohoto zasažení tito pacienti dosahují snížené úrovně kvality života a častěji se u těchto pacientů vyskytují psychické obtíže (Palmu a kol., 2015, s. 743). Pacienti na popáleninových jednotkách se často setkávají s různými psychiatrickými problémy (např. duševními poruchami, neurotickými a somatoformní poruchami, poruchami osobnosti, posttraumatickou stresovou poruchou atd.), které jsou spojeny s příčinou nebo důsledkem zranění (Adams, 2019, s. 1376). Včasná identifikace a léčba těchto psychických obtíží má pak příznivý dopad na průběh, zotavení se, včetně celkové úrovně kvality života u pacientů s popálením (Nilsson a kol., 2019, s. 1368).

V souvislosti s touto problematikou si můžeme položit otázku: Jaké jsou nejaktuálnější dohledané poznatky v oblasti ošetrovatelské péče o pacienty, kteří byli zasaženi popáleninovým traumatem a o kvalitě života těchto pacientů?

Cílem bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o ošetrovatelské péči o dospělé pacienty po popáleninovém traumatu. Tento cíl práce byl dále specifikován ve dvou dílčích cílech:

**Dílčí cíl 1.** Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o ošetrovatelských intervencích poskytovaných dospělým pacientům po popáleninovém traumatu.

**Dílčí cíl 2.** Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o kvalitě života dospělých pacientů, kteří byli zasaženi popáleninovým traumatem.

Před tvorbou bakalářské práce byly prostudovány následující publikace:

ZAJÍČEK, Robert a Peter GÁL. *Jizva nejen v popáleninové medicíně*. Praha: GRADA, 2021. ISBN 978-80-204-4721-0.

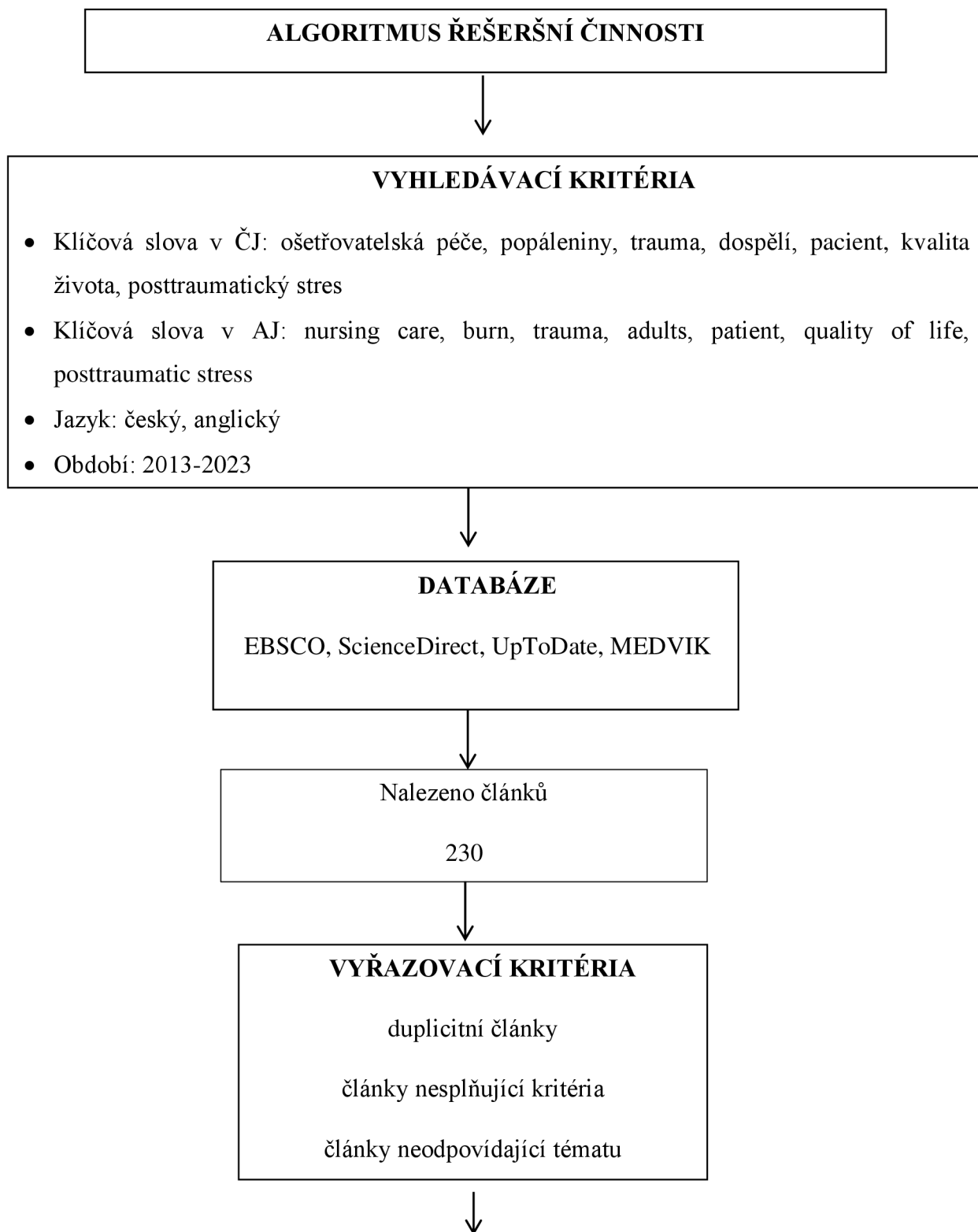
KÖNIGOVÁ. *Komplexní léčba popáleninového traumatu*. Praha: GRADA, 2010. ISBN 978-80-2461-670-4.

FRANCŮ, Milada a kol. *Perioperační péče o pacienta v rekonstrukční chirurgii a léčbě popálenin*. 1. vyd. Brno: NCO-NZO, 2011. 163 s. ISBN 978-80-701-3537-2



# 1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

Pro rešeršní činnost se využíval standardní postup, při kterém byly využity klíčová slova a booleovský operátor k dohledání validních zdrojů pro tvorbu této bakalářské práce.



## **SUMARIZACE POUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ**

**EBSCO – 20 článků**

**ScienceDirect – 33 článků**

**MEDVIK – 10 článků**

**UpToDate – 5 článků**



## **SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ**

Acute and Perioperative Care of the Burn-injured Patient. Anesthesiology: 1 článek

Anesthesiology journal: 1 článek

Annals of Burns and Fire Disasters: 1 článek

Asian journal of psychiatry: 1 článek

BMC: 1 článek

Burn injury: 2 články

Burns & Trauma: 2 článků

Burns: 25 článků

Clinical Nursing Studies: 1 článek

Critical Care Nursing Clinics of North America: 1 článek

Critical Care: 1 článek

Current problems in surgery: 1 článek

Forest ecology and management: 1 článek

Frontiers in Bioengineering and Biotechnology: 1 článek

General Hospital Psychiatry: 4 články

Grada: 2 knihy

Journal of behavioral medicine: 1 článek

Journal of Burn Care & Research: 6 článků

Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery: 1 článek

Journal of psychopathology and behavioral assessment: 1 článek

Medicina Intensiva: 2 článků

Nature Reviews Disease Primers: 1 články

Nursing Standard: 3 články

Journal of Trauma and Acute Care Surgery: 1článek

Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery: 1článek

PLOS DATE: 1 článek

PlosOne: 2 články

Total Burn Care: 1 článek

UpToDate: 3 články



Pro tvorbu teoretických východisek  
bylo použito 67 článků.

## 2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ

### 2. 1 Specifika ošetrovatelských intervencí o pacienta po popáleninovém traumatu

Popáleninové trauma je velmi závažné a často život ohrožující zranění. Obzvláště těžké popáleniny jsou doprovázeny silnými imunitními a zánětlivými reakcemi, metabolickými změnami a distribučním šokem, který může vést až k orgánovému selhání a následné smrti. Všeobecné sestry poskytující ošetrovatelskou péči pacientovi s tímto traumatem čelí mnoha výzvám, jak efektivně zvládnout péči o tyto pacienty, včetně řízení akutní kritické péče, rehabilitace a dlouhodobé péče (Jeschke a kol., 2020, s. 11).

Počáteční léčba popáleninových poranění větších nebo rovných 20 % celkového povrchu těla vyžaduje tekutinovou resuscitaci pro zmírnění reakce na popáleninový šok. Léčba spočívá v tom, že všeobecná sestra podává nitrožilně tekutiny za účelem korekce deficitů intravaskulárního objemu, tím dojde ke snížení pravděpodobnosti vzniku edému a zároveň k zachování perfúze orgánů (Jeschke a kol., 2020, s. 11). Rychlá a cílená tekutinová resuscitace během prvních 48 hodin po popálení je spojena s přežitím, mírou komplikací a dlouhodobými výsledky (Cooper, 2020, s. 1). Pro řízení tekutinové resuscitace je navržen vzorec Parkland/Baxter a modifikovaný Brookův vzorec, společně s použitím vazopresorů a inotropních látek (Ahuja a kol., 2016, s. 954).

Všeobecná sestra monitoruje fyziologické funkce, dále pro sledování adekvátnosti resuscitace a titrace tekutin lze použít více metod, a to měření průměrného arteriálního krevního tlaku a centrálního žilního tlaku. K hodnocení hemodynamiky využívá všeobecná sestra transpulmonální termofilace, sleduje hodnoty acidobazické rovnováhy a hladin kyseliny mléčné, také bilanci tekutin se zaměřením na hodinový výdej moči (Cooper, 2020, s. 4). V roce 2000 autor Basil Pruitt zavedl termín „ztráta tekutin“ k tomu, aby si dokázal vysvětlit zvyšující se ztrátu tekutin z tekutinové resuscitace, během které popálený pacient přijal určité množství tekutin v závislosti na jeho momentálním zdravotním stavu. Autoři Saffle a kol. zjistili ve výzkumném šetření, že právě tato ztráta tekutin byla odhalena až u 90 % tekutinových resuscitací, při čemž u popálenin zasahujících větší Total Body Surface Area (dále jen TBSA) neboli popálenou plochu a taktéž během komplikací související s léčbou, došlo k větší ztrátě tekutin (Saffle, Jeffrey, 2016, s. 587 - 598). Tuto skutečnost lze však zvrátit či alespoň značně zmírnit. Existuje totiž protokol řízený všeobecnou sestrou využívající strategie, kterými jsou nitrožilní aplikace čerstvě zmražené plazmy a albuminová resuscitace (Cooper, 2020, s. 4, s. 8). K významnému poznatku došli autoři Fabienne a kol.

(2015, s. 8), kde se ve svém výzkumném šetření autoři zabývali zkrácením doby trvání popáleninového šoku a to technikou podání nízkých dávek hydrokortizonu. Závěrem tohoto šetření se ukázalo, že díky této intervenci se snížilo podávání vazopresorů popálenému pacientovi.

Inhalační trauma je život ohrožující a patří k jedné z hlavních příčin úmrtí pacientů při požáru (Allorto a kol., 2018, s. 1641). Velmi závažné jsou orofaryngeální popáleniny, které mohou zapříčinit rychlou obstrukci a tím způsobit kritické respirační selhání vedoucí až ke kómatu (Ahuja a kol., 2016, s. 964). Inhalační poškození narůstá v závislosti s centrálním popálením obličeje nebo krku, kdy se objevuje až u 47 % hospitalizovaných pacientů. Autoři D. Costa Santos a kol. (2015, s. 262-263) zjistili ve svém výzkumném šetření zaměřeném na intervence u pacientů s popálením obličeje k závěru, kdy se prokázalo, že inhalační trauma je jeden z nejvýznamnějších faktorů v tom, zda popálený pacient přežije toto trauma, anebo ne. Inhalační poškození lze rozdělit do třech typů, kterými jsou: systémová toxicita v důsledku produktů spalování, což znamená otravu oxidem uhelnatým a kyanidem, dále tepelné poranění horních dýchacích cest a chemické poškození dolních cest dýchacích. Již při příjmu popáleného pacienta všeobecná sestra dle ordinace lékaře zajišťuje krevní odběr v rámci měření krevních plynů a tím k zjištění, zda například u pacienta neprobíhá intoxikace právě oxidem uhelnatým, což by se ukázalo v odebraném séru z hladin karboxyhemoglobinu. Všeobecná sestra zajišťuje podávání 100 % zvlhčeného kyslíku, nejlépe maskou. U popálených pacientů, kteří jsou intoxikováni oxidem uhelnatým, zabezpečuje tato intervence zkrácení poločasu rozpadu karboxyhemoglobinu a to až ze 4 hodin na 45 minut, a tak klesá jeho hladina v krvi. S tímto postupem i nadále všeobecná setra pokračuje a to do té doby, dokud se nepotvrdí snížení hladin karboxyhemoglobinu na < 5 % (Jeschke a kol., 2020, s. 9).

V případě postižení tělesného povrchu od 25 – 30 % dochází ke generalizovanému edému (Vivo a kol., 2015, s. 50). Je zcela nezbytné, aby všeobecná sestra neustále kontrolovala dýchací cesty kvůli případnému riziku vzniku edému. V rámci ošetrovatelské péče všeobecná sestra sleduje taktéž i možnou přítomnost chrapotu a stridoru, který nám značí poškození horních cest dýchacích, naopak k poranění dolních cest dýchacích bývá nejčastěji způsobeno pneumonitidou díky vlivu produktů vznikající například při požáru. Z tohoto potenciačního rizika vzniku edému musí být k dispozici vždy připraveny pomůcky k endotracheální intubaci. U většiny případů těžce popálených pacientů je zajištěna umělá plicní ventilace (dále jen UPV), jelikož pacienti s inhalačním poškozením jsou vystaveni riziku rozvoje syndromu akutní respirační tísně (dále jen ARDS) v důsledku přímého

poškození dýchacích cest a zvýšených požadavků na tekutinovou „resuscitaci“. Tato zvýšená potřeba organismu souvisí se vznikem zánětlivé reakce organismu při popálení. Díky této skutečnosti je zde potencionální riziko vzniku komplikací ve smyslu pneumonie, jelikož často UPV bývá u popálených pacientů dlouhodobějšího rázu. Vznik pneumonie může mít až fatální důsledek, proto je velmi důležité při poskytování ošetrovatelské péče dodržovat pečlivě hygienu v oblastech hlavy a krku, včetně orofaryngu. Všeobecná sestra zajišťuje Fowlerovu polohu a také díky pravidelnému a asepticky prováděnému odsávání z dýchacích cest zabezpečuje jejich čištění a tím pomáhá snižovat rizikový potenciál vzniku těchto komplikací (Ahuja a kol., 2016, s. 966, Benjamin a kol., 2017, s. 355, Jeschke a kol., 2020, s. 9).

Dalším úkol všeobecné sestry v rámci ošetrovatelské péče je monitorace EKG křivky. Kontinuální monitorace elektrokardiogramu je velmi důležitá, a to zejména u těch pacientů, kteří byli zasaženi elektrickým proudem, což může vyvolat vznik arytmií, které jsou samy o sobě dost nebezpečné (Rowley-Conwy, 2013, s. 66 - 67). V některých případech mohou být popáleniny lokalizované i na místech, kam se umísťují elektrody EKG. Řešením se pak stává umístění elektrod na záda či využití chirurgických svorek (Bittner a kol., 2015, s. 9).

V souvislosti s ošetrovatelskou péčí se všeobecná sestra zaměřuje na stav vědomí, který vyhodnocuje prostřednictvím škály GCS (Glasgow Coma Scale, dále jen GCS). Na základě verbální, motorické a oční zpětné vazby lze stanovit základní mentální stav pacienta po traumatu (Rowley-Conwy, 2013, s. 66).

Hypermetabolismus neboli metabolický stres je přímou odpovědí popáleninového poranění (Benjamin, 2018, s. 358). V akutní fázi by měla být pacientovi poskytnuta nutriční podpora k pomoci se stabilizovat a zotavit. Jestliže je pacient postihnut rozsáhlým popálením, které představuje více jak 40 % TBSA, mohl by bez potřebné nutriční podpory podlehnout malnutrici a komplikacím s ní spojeným (Ahuja a kol., 2016, s. 1003). Řízení nutričního příjmu a sledování výdeje patří mezi hlavní intervence všeobecné sestry. Přesný záznam příjmu a výdeje je pro péči o pacienta zásadní, protože potenciální problémy, které mohou nastat, můžeme včas odhalit a tím pozměnit výživu tak, aby byla individualizována přímo na daného pacienta, a pomohly tak pacientovi dosáhnout cílů v této oblasti. Všeobecná sestra by neměla zapomínat, že obvazy, dlahy či ložní prádlo může ovlivnit hmotnost pacienta, proto by vždy tyto skutečnosti měla přidat do záznamu. Popálení pacienti se dostávají vlivem katabolických dějů do hypermetabolismu, tím však dochází k negativnímu ovlivnění jejich hmotnosti tedy tak, že pacienti budou svou hmotnost ztrácet. Autoři Clark a kol. (2017, s. 2) ve výzkumném šetření zmínili poznatky autora Changa a jeho kolektivu, který již v roce 1998

zjistil, že ztrátou 10 % celkové tělesné hmotnosti se zhoršuje imunitní systém. U úbytku celkové tělesné hmotnosti o 20 % pak může způsobit narušení procesu hojení popálených ploch a zvýšení rychlosti progresu infekce v ráně. Při ztrátě 30 % své svalové hmoty se popálení pacienti vyskytují ve zvýšeném riziku vzniku pneumonie a dekubitů, jelikož ztrácí schopnost kašlacího reflexu a často jsou napojeni dlouhodobě na UPV. Fatální důsledek nastává tehdy, jakmile úbytek celkové tělesné hmotnosti přesáhne více jak 40 %. U těchto pacientů se riziko úmrtnosti pohybuje v rozmezí 50 - 100 %. Ovšem hodnoty tělesné hmotnosti u pacientů s rozsáhlými popáleninami mohou být mnohdy mylné a to především díky počáteční tekutinové resuscitaci, kdy se tělesná hmotnost může zvýšit až o 20 kg.

Enterální výživa je u pacientů s rozsáhlým popálením upřednostňována před parenterální výživou (Clark a kol., 2017, s. 3). Jedná se o účinnější volbu k zachování gastrointestinální funkce a slizniční bariery (Ahuja a kol., 2016, s. 1004). Parenterální výživa se využívá tehdy, kdy enterální výživa není dostačující, či pokud pacient trpí syndromem krátkého střeva, gastrointestinálního traktu, píštěly a nebo střevní obstrukcí (Benjamin, 2018, s. 358). Všeobecná sestra provádí pravidelnou kontrolu, sleduje polohu a fixaci zavedené enterální či gastrické sondy ke kůži. Pravidelná kontrola a polohování snižuje riziko vzniku slizničních dekubitů. Prostřednictvím pravidelných proplachů všeobecná sestra zajišťuje a kontroluje průchodnost zavedené sondy (Benjamin, 2017, s. 358). Podává výživu určenou k aplikaci do sondy a zaznamenává do dokumentace informace s ní související (Clark a kol., 2017, s. 358). Dbá na aseptické podmínky, jelikož aplikace výživy sondou se může stát potencionálním zdrojem infekce díky způsobené dekontaminaci výživy při zacházení s ní (Benjamin D., 2018, s. 358). Všeobecná sestra se zaměřuje na kontrolu stavu výživy, sleduje koncentraci plazmatických bílkovin, jaterní testy, renální parametry, hodnoty glykémie, cholesterolu a triacylycerolu (Clark a kol., 2017, s. 8).

Strategie ke snížení morbidit zahrnují časnou excizi a uzavření popáleninových ran, udržování tělesné teploty zvýšením okolní pokojové teploty, společně se stravou vysokou na obsah sacharidů a bílkovin a nedílnou součástí je rovněž včasná fyzikální terapie (Stoddard, 2015, s. 114).

Ošetrovatelský proces u pacientů s rozsáhlým popáleninovým traumatem zahrnuje rovněž péči o popálené plochy. Tato péče o rány je ohromně náročná a může přispět k syndromu vyhoření u všeobecných sester. V rámci ošetrovatelského procesu musí všeobecná sestra velmi pečlivě a zodpovědně pečovat a posuzovat stav popálenin. Jedná se o náročnou vlastnost, která se díky zkušenostem v praxi v průběhu času vyvíjí a zdokonaluje. Právě kvůli různým typům ran, které vyžadují odlišné intervence a čas k zahojení a to jak po

popálení, tak i po operaci, představuje pro péči o rány určitou míru složitosti (Benjamin, 2017, s. 356).

Výběr a aplikace topických činidel a obvazů na popálené plochy závisí na povaze a rozsahu popálenin, konkrétní kvalitě či stavu rány (např. kontaminovaná rána, či přítomnost infekce) a samozřejmě také na alergické anamnéze pacienta (Mayer a kol., 2023, s. 1). Posouzení popáleninové rány probíhá v průběhu interakce s pacientem, během vodoléčby, na operačním sále a v lůžku pacienta. Rány se jsou tvořeny z eschar, pseudo eschar, kožních pupenů, autoštěpů, donorových míst, hyperzralé granulační tkáně, puchýřů, ale i obnažené kosti a šlachy. Ke každé variantě možné rány, existuje mnoho aktuálně dostupných antibakteriálních činidel (Sulfadiazin stříbrný, Mafenid, Chlorhexadin, Dakinův roztok, Povidon-jod) k léčbě těchto popáleninových ran (Benjamin, 2018, s. 356).

Lokální péče o popáleniny má za cíl chránit povrch rány, udržovat její vlhké prostředí, podporovat hojení a omezit progresi popálenin za minimalizaci nepohodlí pro pacienta (Mayer a kol., 2023, s. 2).

Časná escharotomie se provádí, aby se zabránilo poranění tkáně. Bez včasného zásahu by díky edému a tlaku mohlo totiž dojít k nekróze tkáně (Ray, 2017, s. 1096). Bylo zjištěno, že odstranění nekrotické tkáně snižuje úmrtnost a komplikace u pacientů se závažnými popáleninami. K této intervenci by mělo dojít v prvních 24 až 72 hodinách, ovšem zvolená doba souvisí s tím, že pacient musí být stabilizován (Ahuja a kol., 2016, s. 972). Pacienti s rozsáhlými popáleninami vyžadují několik chirurgických zákroků v průběhu týdnů až měsíců pro postupnou excizi a roubování. Bohužel, jsou mnohdy strategie léčby omezeny dostupným množstvím zdravé pokožky pacienta, která je stále přítomna. Tyto postupy jsou spojeny s ohromnou bolestí, ztrátou krve, hypotermií a kardiovaskulárním stresem (Ahuja a kol. 2016, s. 972, Ray, 2017, s. 1096).

Pro popáleného pacienta je nezbytné, aby všeobecná sestra kontrolovala tělesnou teplotu (Rowley - Canwy, 2013, s. 67). Je dokázáno, že hypotermická tělesná teplota pacienta je spojená se špatnou koagulací a zvýšenými metabolickými nároky. Jedna ze snadno kontrolovatelných intervencí, které může všeobecná sestra během své poskytované péče pro popáleného pacienta udělat, je podávat zahřáté infuzní roztoky a vhodně regulovat pokojovou teplotu. Ve výzkumném šetření autorů Sommerhalder a kol. (2019, s. 8) zaměřující se na vliv okolní teploty a rychlost metabolismu, došlo k výsledkům, že u popálených pacientů s 50 % TBSA a snížením okolní teploty z 32 °C na 22 °C se zvýšil klidový energetický výdej přibližně o 22 %. Tento faktor tedy znamená pro ošetřující personál to, že by se měla teplota



prostředí pohybovat mezi 28 °C a 33 °C, při čemž i tato teplota okolí je vhodná pro personál pečující o popáleného pacienta (Rowley - Canwy, 2013, s. 67).

Provedení debridementu popálené rány je důležitým krokem k prevenci a léčbě infekce v ložisku rány. Také se nesmí zapomínat na odstranění cizích těles a nečistot, díky čemuž zajistíme snížení rizika vzniku komplikací v podobě infekčních procesů. Způsoby očisty lze provést buď opláchnutím, anebo výtěrem z rány. Popáleniny lze očistit vodou z vodovodu, nejlépe však a v nemocničním prostředí se provádí oplach fyziologickým roztokem, jelikož nese nejnižší riziko kontaminace. Všeobecná sestra zabezpečuje pravidelné čištění a převazy popálených ran, díky tomu pomáhá předcházet vzniku infekcí a napomáhá lepšímu hojení (Rowley – Conwy, 2013, s. 67, Ahuja a kol., 2016, s. 975)

Ke krytí popáleninové rány se nedoporučuje suchá gáza, jelikož podporuje tvorbu strupů, které se pak spontánně oddělují, jakmile dojde k reepitalizaci a rovněž kvůli vyvolání silné bolesti při odstraňování gázy. Na obvaz se nejčastěji využívají nonadherentní filmy či jemná síťovaná gáza s kombinací antimikrobiálních topických látek, avšak závisí na specifických vlastnostech popáleninových ran, kdy lze využít také pěny, algináty, hydrokoloidy a hydrogely a to například u obvazů, které obsahují také stříbro (Mayer a kol., 2023, s. 2).

Všeobecná sestra během ošetrovatelské péči provádí převazy ran, při čemž změny obvazu by měly být dostatečně časté, aby v rámci procesu mohla všeobecná sestra kontrolovat ránu a její exsudát, avšak ne tak obvyklé kvůli možnému zásahu do reepitalizace rány. Frekvence se pohybuje v závislosti na exsudátu a výběru obvazového materiálu. Obvazy by se měly měnit po třech až pěti dnech, jestliže není rána infikována (Ahuja a kol., 2016, s. 953, 974). Všeobecná sestra v péči o popáleninovou ránu musí kontrolovat stav rány především známky infekce, kam řadíme zápach, zvýšený exsudát z rány, případně změny exsudátu, změny vzhledu rány a zvýšená bolest v ráně. O jakékoliv změně následně informuje lékaře, který pak naordinuje další intervenci, která se má provést. Například díky odběru kultivace a biopsii lze zjistit mnoho informací o infikované ráně a zahájit poté léčbu specifickými systémovými antibiotiky, změnou lokálního obvazu či namáčení rány. Rána je častým zdrojem sepse, při čemž všeobecná sestra by měla znát pět hlavních příznaků sepse, kterými jsou hyperventilace, trombocytopenie, hyperglykémie, dezorientace a podchlazení. Všeobecná sestra může takovéto situaci předejít zejména díky kvalitní péči o rány, která zahrnuje prevenci infekce rány, pečlivou léčbu o rány, zásahy, kterými zajišťuje prevenci ztráty štěpu a tkáně nekrózy, dále zajištění správné a důkladné osobní hygieny, vhodné polohování a dlahování po celou dobu hospitalizace pacienta (Benjamin D., 2018, s. 356).

U rozsáhlých popálenin je důležité co nejdříve uzavřít ránu, aby se předešlo komplikacím, kterými by mohly být sepse, multiorgánové selhání a poškození ledvin. Pokud to lze, tak se štěp odebírá přímo od popáleného pacienta, avšak problém nastává tehdy, kdy máme omezenou dostupnost dárcovské kůže, proto se k dočasnému pokrytí popálenin začaly využívat biologické štěpové materiály podporující hojení a tvořící takový „můstek“ k definitivnímu pokrytí popálenin (Mayer, 2023, s. 7). Mezi tyto biologické materiály řadíme alografty, xenografty a lidský amnion. Na rozdíl od alograftů, kde je vysoké omezení v odběrových místech, xenografty získávající se z kožního štěpu ze zvířat jsou výhodnější díky větší kožní nabídce pro odběr. V počátku využívání této metody krytí popáleninové rány se xenografty odebíraly nejčastěji z hovězí a prasečí kůže, ale také i z kůže kuřecí. Zde však existuje potencionální riziko přenosu onemocnění, jako je bovinní spongiformní encefalopatie a variantní Creutzfeldt-Jakobova choroba (Luze, 2022, s. 2). V současné době jsou proto preferovány kolagenové obvazy z mořských ryb. Tyto obvazy se aplikují pro své příznivé vlastnosti; nízká antigenicita, snížené zánětlivé reakce a procesy hemostázy a schopnost zrychlit fibroplázii a epitalizaci, čímž zkrátí dobu hojení popáleninové rány a také zlepšuje prognózu rizika vzniku hypertrofického zjizvení kůže. Další podstatnou vlastností je obsah kolagenu s antimikrobiálními a antioxidačními schopnostmi, díky čemuž je nepravděpodobné, aby se štěp stal zdrojem infekčního onemocnění. Před aplikací štěpu je však nezbytné provést sterilizaci kůže, kterou těsně před přiložením sterilizuje všeobecná sestra. Ve výzkumném šetření autorů Ibrahima a kol. (2020, s. 6, s. 8) zabývajících se sterilizačními metodami a vlivu na xenoštěpy tilápie došlo k výsledkům, že sterilizace provedená pomocí nanočástic stříbra byla účinná se 100 % redukcí mikrobiálního růstu, s podmínkami provedení v časovém rozmezí 5, 10 a 15 minut.

Obvazy mohou být také syntetické, biosyntetické či impregnované stříbrem. Výběr závisí na stavu rány a očekávaný výsledek. Sekundárními cíli péče o rány je podpora hojení a funkce postižené části těla (Brychta a kol., 2014, s. 2).

Prevence ztráty štěpu je další výzvou pro péči o rány v ošetřovatelství. Obvykle po operaci je pacient v určité poloze tři až čtyři dny a to proto, aby se zabránilo stříhání štěpu. Všeobecná sestra kvůli této dočasné imobilizaci musí být v péči kreativní. Pooperační převazy zejména na stehnech a zádech bývají chráněny Polysporinem či Polymyxinem a jemnou gázou. Obvazy všeobecná sestra průběžně sleduje a kontroluje také drenáž a zápach, které by mohly naznačovat infekci v ráně. Pooperační péče o dárcovská místa vyžaduje péči dle toho, jakým způsobem byla ošetřena na sále. Pokud je místo pokryto jemnou síťovinnou gázou, počáteční péče pak spočívá v tom, aby se zajistila homeostáza a přilnutí gázy k ráně. Většinou

proto volí všeobecná sestra postup tlakového obvazu, který ponechává po dobu 6 - 12 hodin a následně jej odstraní. Důležité je především to, aby rána dárcovského místa byla zachována v suchu. Jestliže byla použita kůže na pokrytí z míst v oblasti zad a dolních končetin, pacient zůstává po dobu 4. - 5. dnech na lůžku Clintron v pronační poloze, což by mělo vést k "zaschnutí" kůže (Benjamin, 2018, s. 356).

Antimikrobiální terapie se většinou využívá pouze u rozsáhlých popálenin, protože slouží k snížení výskytu invazivních infekcí ran a podporují správné zahojení ran (Ahuja a kol., 2016, s. 955). Topické antimikrobiální látky mají mnoho výhod, snadno se aplikují a čistí rány. Jejich další výhodou je to, že mohou být použity v citlivých oblastech kůže, jako je obličej, uši a perineum. Aktuální antimikrobiální krémy a masti zahrnují mafenid acetát, dusičnan stříbrný, sulfadiazin stříbrný, ropa a antibakteriální produkty na bázi minerálních olejů a Mycostatin prášek. Rány mohou být ošetřeny otevřeným způsobem (topické přípravky bez obvazů) nebo uzavřeným způsobem (topické přípravky s obvazy nebo namáčení (Benjamin D., 2018, s. 356).

Existují biosyntetické obvazy jako je např. Biobrane u pacientů s epidermální nekrolýzou, u kterých bylo zjištěno, že snižují bolesti, zkracují dobu a četnost výměny obvazu a tím jsou přínosné skrze šetření nákladů (Lerma a kol., 2018, s. 8).

V ošetrovatelské péči o popáleného pacienta je zásadním požadavkem snížení změn převazů popálené kůže a tím i bolest při těchto převazech. I přes to, že na určitých místech je tento kožní štěp ne zcela vhodným, a to především v oblastech s kožními záhyby (např. obličej, krk), kde se volí jiná metoda krytí ran, se ve výzkumném šetření autorů Costa a kol. (2019, s. 966-972) ukázalo, že ve srovnání s konvenčními metodami léčebného krytí vedlo použití štěpu z Tilápie Nilské k menšímu počtu převazů a to o 8,67 % u hospitalizovaných pacientů.

V systematickém přehledu porovnávajícím obvazy se sulfadiazinem stříbrným a obvazy obsahující med došlo k závěru, že med zlepšil dobu hojení (Aziz, 2018, s. 50). Avšak bezpečnost, účinnost a použití obvazů na bázi medu pro léčbu závažnějších, rozsáhlejších nebo složitějších tepelných poranění nebyla stanovena. Velmi významný je pak Dakinův roztok, který je široce používán v různých obtížných typech ran, a některé studie jej doporučují pro léčbu popálenin. Má širokospektrální antimikrobiální aktivitu s účinností v klinickém prostředí na MRSA (Meticilin-Rezistent Staphylococcus Aureus, dále jen MRSA), Enterokoků rezistentních na vankomycin a dalších bakterií rezistentních na antibiotika (Mayer, 2023, s. 7).

S neustále se rozvíjející oblastí výzkumu kmenových buněk a závažnosti popálenin se nedávné studie pokusily využít kmenové buňky ke zlepšení výsledků popálenin (Gawad, 2021, s. 2). Všeobecné sestry musí být vždy ostražité, pokud jde o kůži. Popálení pacienti predisponují k rozvojem dekubitů. Včasná detekce a prevence je klíčová složka v jejich prevenci u pacientů s rozsáhlým popálením (Benjamin, 2018, s. 356).

Péče o svědící pokožku by měla být rutinou zahrnující posouzení intenzity, trvání a dopad svědění po popálení na aktivity každodenního života pacienta (např. spánek, práce, škola, rekreace). Bohužel, dodnes neexistuje konsenzus o preferované léčbě popáleninového pruritu. Je dokázáno, že svědění po popálení je často stresujícím faktorem ovlivňujícím regeneraci a kvalitu života postiženého. V praxi lze využít škály NRS (Numerical Rating Scale) a VAS (Visual Analogue Scale). Používají se k popisu individuálních subjektivních zkušeností pacientů. V doporučeních o péči o jizvy a reepitalizovanou kůži se uvádí, aby kůže byla dostatečně hydratovaná a to za použití změkčovadel pokožky. Takovéto ošetření se doporučuje provádět i několikrát denně nejenom během ošetrovatelské péči při hospitalizaci, ale také i po propuštění z nemocnice. Mezi změkčovadla řadíme například kokosový olej a systémová antihistaminika, které jsou přední kombinační terapií popáleninového svědění (Ahuja a kol., 2016, s. 1012 - 1014).

Popáleniny se považují za jedno z nejbolestivějších poranění, která může člověk vůbec zažít. Kromě bolesti způsobené samotným popálením, bohužel i samotná léčba probíhá za bolestivých postupů včetně debridementu rány, každodenní péči o rány a chirurgických zákrocích s následnou intenzivní fyzickou a pracovní terapií. Bolest popáleného pacienta je často popisována jako mučivý důsledek popálenin, kdy z pozorování a rozhovoru všeobecných sester s pacienty s popáleninami přirovnávaly bolest i k přídavným jménům jako nesnesitelná a závažná bolest. Předpokládá se, že popáleninová bolest se skládá jak z nociceptivní, tak i neuropatické složky bolesti. Jestliže by se bolest neřešila, mohla by vést k fyziologickým poruchám, které vedou k již současně vyskytujícímu hypermetabolickému stavu pacienta. Bolesti ale zasahují i do neurologické a psychologické oblasti. Diskomfort, který je způsoben hojením tkání, vzniká i při svědění, brnění a pocitu napjatosti díky stahující se kůži a kloubů, což vede k delšímu trvání bolesti, ne-li zvyšující intenzitě (Bayuo, 2015, s. 864-865, Romanowski, 2020, s. 1130).

Zmírnění bolesti je dodnes jednou z obrovských výzev ve zdravotní péči o pacienta. Ve většině zdravotnických zařízení se navzdory silným léčivým přípravkům a lékům proti bolesti naordinovaných k jejich zmírnění i tak nedaří bolest utlumit (Keivan a kol., 2019, s.

1606). Všeobecné sestry mají klíčovou roli při léčbě bolesti při popáleninách, a proto musí mít silný základ a pozitivní postoj k péči o bolest (Bayuo J., 2015, s. 865).

Léčba bolesti by měla být primárním ošetrovatelským hlediskem péče o popáleniny, protože slouží jako podpora lepšímu hojení ran a jejich léčbu, zkvalitňují spánek, participaci v činnostech denního života, kvalitu života a dlouhodobou rekonvalescenci (Carey, Valcin, 2021, s. 1).

Americká asociace pro popáleniny sepsala pokyny pro léčbu akutní bolesti u dospělého pacienta s popáleninami, kdy důraz klade na hodnocení bolesti, které by všeobecná sestra měla provádět několikrát denně a v různých fázích péče. Jedná-li se o pacienta, který může sám hlásit stupeň bolesti, měly by se pak používat škály, díky kterým by sám pacient mohl hodnotit svou bolest. Nicméně existují nástroje pro pozorování bolesti v kritické zdravotním stavu neboli CPOT (Critical Care Observation Tool, dále jen CPOT), které se využívají u těch, co nejsou schopni interagovat či sdělit své individuální hodnocení bolesti. Dále uvádí použití specifické škály pro popálené pacienty k hodnocení úzkosti (BSPAS – Burn Specific Pain Anxiety Scale), které úzce souvisí s bolestí a stává se tak validním nástrojem pro hodnocení bolesti u popálených osob. Tato hodnocení se pak musí zaznamenat do dokumentace, aby se mohlo následně dle hlášení zasahovat do léčby bolesti (Romanowski, 2020, s. 1130).

Léčba bolesti může probíhat dvěma způsoby a to farmakologickou a nefarmakologickou intervencí. Z farmakologického hlediska se k zmírnění bolesti nejčastěji využívají opioidní léčiva, která by se však měla vždy používat společně s dalšími analgetiky a nefarmakologickými opatřeními. Častým léčivem používaným k zmírnění bolesti bývá acetaminofen, je však nezbytné dbát na sledování maximální denní dávka. Dalšími léky jsou nesteroidní protizánětlivé, které by měly být zváženy k využití u každého pacienta, nicméně je nutné se při rozhodování přidání těchto léčiv dívat na klinický obraz pacienta, včetně jeho komorbidit a funkci ledvin. Jak už bylo výše zmíněno, popáleniny mohou vyvolávat i neuropatické bolesti, které lze léčit přímo léčivy na ni určenou. Léky na neuropatické bolesti by měly být zahrnuty jako doplněk k opioidům. Ketamin je další léčivou látkou využívanou ve prospěch bolesti pacienta. Ovšem při podávání ketaminu by měla být adekvátně proškolená všeobecná sestra a společně s lékařem by mělo docházet ke kontinuálnímu monitorování. Výhoda podávání nízké dávky ketaminu snižuje spotřebu opiátů, zejména po operačním období. Vykazuje-li pak pacient abstinenční příznaky, příznaky úzkosti, doporučuje se podávání dexmedetomidinu a klonidinu jako doplněk léčby (Romanowski, 2020, s. 1130 - 1143).

Každému pacientovi by měla být nabídnuta i nefarmakologická technika tlumení bolesti, alespoň jako doplňkové opatření k jeho režimu kontroly bolesti (Romanowski, 2020, s.1130). Nefarmakologické postupy ošetření zahrnují masáže, aromaterapii či muzikoterapie (Rowley – Conwy, 2013, s. 64). Efektivní volba a naplánování procesu léčby na zvládnutí bolesti a úzkosti je u pacientů nezbytnou součástí po celou dobu léčby. S využitím muzikoterapie se během léčby a rehabilitaci využívají již napříč celou historií (Li a kol., 2017, s. 2).

Muzikoterapie se tak stala skvělou volbou zvládat bolest a úzkost u pacientů během různých lékařských procedur po mnoho let (Chlan a kol., 2013, s. 13). Dokonce 17 jednotlivých studií zmíněných v systematickém přehledu autorů Li Jinyi a kol. (2017, s. 20-25) dokázalo účinnost hudby ke snížení úzkosti u pacientů na jednotce intenzivní péče připojené na UPV. Důležitým faktem se stalo i to, že se potvrdila účinnost hudby na pomoc zmírnit pooperační stav bolesti, úzkost a analgezií a tím celý průběh rekonvalescence. V současné době je muzikoterapie součástí komplementu alternativní medicíny. Při převazu u popálených pacientů se hojně využívá metoda léčby hudbou (Li a kol., 2013, s. 2). Výzkumné šetření autorů Li a kol. (2013, s. 2) zmiňuje, že hudba je asistovanou relaxací snižující úzkosti u popálených pacientů a zvýšila jejich poddajnost během debridementu a pozitivněji ovlivnila převazování. Nicméně dodnes vliv hudby na výsledky zmírnění bolesti není zcela jasný. Metaanalýza čtyř randomizovaných kontrolních studií provedená autory Li a kol. (2017, s. 2- 14) zjistila, že hudební intervence snižuje prožívanou bolest popálených pacientů během léčebných procedur. Potvrdilo se, že muzikoterapie výrazně snižuje vnímání bolesti, rovněž v šetření autora Liu a kol. došlo k závěru, že 98,33 % pacientů během intervencí ze stran všeobecné sestry mělo úroveň bolesti nulovou či intenzitu bolesti stupně 1, což nám taktéž ukazuje pozitivní efekt muzikoterapie.

Autoři Zhang, Gao a kolektiv (2019, s. 1) zkoumali porovnání v perorálním podání tramadolu a vlivu hudby na zvládnutí bolesti při převazování popálených ploch pacienta. V rámci tří měsíců se této studii se účastnilo 180 pacientů, kteří byli následně náhodně rozděleni do čtyř skupin. První skupině byl podáván pouze 100 mg tramadol perorálně 20 minut před zahájením převazu, druhá skupina poslouchala dle vlastního výběru hudbu během výměny obvazů, třetí skupina dostávala obě intervence zároveň a čtvrtá byla kontrolní, kdy pacientům byl proveden běžným postupem převaz ran. Všichni pacienti podstupovali intervence jedenkrát denně po dobu 2 dní. K hodnocení bolesti se využíval dotazník McGillův (dotazník bolesti krátké formy), dále McGill perská verze BSPAS. Tyto dotazníky sloužily k primárnímu zjištění výsledku. Sekundárním cílem studie bylo hodnocení srdeční frekvence

a celkové spokojenosti pacienta. Nejlepší výsledek výzkumu dosáhla třetí skupina, která absolvovala kombinaci obou intervencí. Integrace hudby a tramadolu nabízí bezpečnou a příznivou volbu léčby ke zmírnění bolesti a úzkosti, rovněž zlepšuje úroveň spokojenosti popáleného pacienta (Li a kol., 2017, s. 2 - 14).

Ve zdravotnictví nachází také své místo virtuální realita, která je v současné době velmi populární. Tato metoda nabízí psychologicky založené opatření ke snížení bolesti. Virtuální realita dokáže odvést pozornost pacienta za pomoci „ponoření se“ do počítačově vygenerovaného prostředí. Používaný přístroj využívá trojrozměrné vizuální zobrazení. Tato pomůcka se většinou nasadí na hlavu a prostřednictvím počítače se pozornost zaměřuje na vytvořenou realitu a tím pacient odkloní pozornost ke své bolesti. Virtuální realita během využití v klinické praxi měla kladné výsledky na vliv vnímání bolesti, a proto vznikly klinické výzkumy, které studovaly vliv virtuální reality na bolest z popálení, či rozptýlení pacienta během intervencí u těžce popálených pacientů, kdy i u těchto výzkumů zaměřených na popálené pacienty byly hlášeny pozitivní výsledky (Faber, 2013, s. 564-566).

Autoři Faber a kol. (2013, s. 566 – 567) provedli výzkumné šetření týkající se opakované terapie bolesti pomocí virtuální reality u popálených pacientů. Tohoto výzkumného šetření se zúčastnilo 36 pacientů, kteří absolvovali alespoň jednu intervenci s virtuální léčbou a jednu bez ní. Skupina se skládala především z mužů (83,8 %) ve věku od 8 do 57 let (průměrný věk 27,7 let), kteří byli hospitalizováni se závažnými regionálními popáleninami na popáleninové jednotce v Nizozemí od 1. ledna 2005 do 1. července 2008. Respondenti splňovali kritéria pro zařazení, kterými byly schopnost smysluplně komunikovat, holandsky mluvící, schopnost číst či psát a dobu hospitalizace alespoň 4 dny. Do výzkumného šetření nebyli zařazení pacienti s psychiatrickým onemocněním, tělesným postižením vylučující terapii pomocí virtuální reality (např. popáleniny obličeje, jelikož při sprchování těchto ran se nesmí namočit přístroje k virtuální terapii) a ty pacienty, co potřebovali být hospitalizováni na jednotkách intenzivní péče. Respondenti využívali virtuální realitu jednou až 7 dní po sobě během převazů ran. 36 pacientů (100 %) dokončilo nejméně jedno ošetření ran za použití virtuální reality, 30 pacientů (83 %) použilo virtuální realitu 2x a více k ošetření ran a 17 pacientů (47 %) využilo možnost ošetření třikrát a více. Žádné korelace, které by snížily hodnotu tohoto opatření, nebyly nalezeny. Bolest byla porovnávána s hodnocením bolesti na začátku a konci léčby. Výsledky výzkumného šetření dokazují, že virtuální realita snížila množství bolesti hlášené při více než jedné výměně obvazu či odstranění nekrózy z rány na jednoho pacienta. I přes to, že se došlo k povzbudivým výsledkům, je stále zapotřebí provést

další výzkum, jelikož by pokles intenzity bolesti mohl souviset i s předchozí analgezií pacientů.



## 2. 2 Kvalita života dospělého pacienta po popáleninovém traumatu

Díky současným pokrokům v intenzivní péči se zvyšují počty v přežití po popáleninovém traumatu, díky čemuž je zvýšeno zaměření na faktory ovlivňující zotavení a výsledky kvality života po popáleninovém traumatu (Zhang, 2018, s. 10, Spronk a kol., 2020, s. 1).

Popálení s sebou nese několik zdravotních problémů, kterými jsou například fyzické problémy vznikající v důsledku deformací či kontraktur jizev, změna barvy kůže a obrysů těla nebo ztráta části těla, která mohou negativně ovlivnit a omezovat návrat pacienta k předchozím činnostem, které před úrazem provozoval. Také viditelné zjizvení po popáleninách mohou způsobit velmi negativní dopad na psychický stav popáleného, vést a dovést jej ke ztrátě sociálních aktivit až k sociální izolaci. Popálená osoba je stigmatizovaná do té míry, že často ztrácí schopnost ocenit kvalitu života a sebehodnocení. Zejména u zasažení oblasti obličeje a krku dochází k psychické depresi (Spronk a kol., 2018, s. 2). Také popálení rukou významně snižuje kvalitu života (Tehranineshat a kol., 2020, s. 1375).

Výzkumné šetření provedené autory Van Loey a kol. (2013, s. 513-520) odhalilo, že více než 40 % pacientů s popáleninami vyžadují psychiatrickou intervenci dva roky po traumatu a několik pacientů (13 – 45 %) vykazuje posttraumatickou stresovou poruchu, která začíná již v době úrazu a může přetrvávat i roky po propuštění z nemocnice.

Jedním z hlavních cílů komplexní péče o popálené pacienty je udržení či dosažení příznivé kvality života. Definice této kvality je poměrně složitá, jelikož má základ v mlutfaktoriální rovině a to kvůli tomu, že při popáleninovém traumatu může být zasažen jakýkoliv orgánový systém v těle. Také závisí na dalších faktorech, kterými jsou různorodost populace, závažnost poranění, věk a na socioekonomickém zázemí (Kool, 2017, s. 747 - 748). V rámci poskytované ošetrovatelské péče o popálené pacienty se hodnotí jejich kvalita života pomocí dotazníků a škál zaměřených na cílené zjištění odrážející jejich individuální vnímání své fyzické, psychické a sociální pohody po vzniku tohoto zranění. Například EQ-5D dotazník zahrnuje pět oblastí využívající se pro měření HRQL u popálených pacientů. Tyto oblasti zahrnují mobilitu, péči o sebe, zvládání obvyklých všedních činností, dále bolest či dyskomfort, úzkost anebo deprese. Součástí tohoto měřítka se tak stává i vizuální analogová stupnice, všeobecná sestra však má k dispozici i další formy dotazníků. Následující metody dotazníků se zabývají celkovým fyzickým a duševním fungováním. Short Form 12 (dále jen SF-12) představující zkrácenou verzi dotazníku s Short Form 36 se stejným počtem položek. V delší formě je více ukazatelů zdraví, včetně fyzických funkcí, psychického stavu

a subjektivního hodnocení celkového zdraví, naopak v SF-12 obsahují dvě oblasti: mentální složku a souhrn fyzické oblasti. Díky své stručnosti je SF-12 výhodnější oproti SF-36. Naprosto významnou škálou je Burn Specific Health Scale (dále jen BSHS), který byl specificky vytvořen pro měření výsledků pro popálené pacienty a zjištění jejich fyzických, psychických a sociálních aspektů po zotavení se z traumatu (Rennebergová, 2014, s. 969).

Všeobecná sestra hraje klíčovou roli v pomoci popáleným pacientům se zadaptovat a vyrovnat se s jejich novým tělem, edukuje pacienty o režimových opatření a péči po zotavení se a propuštění domů, ale také o komplikacích, které mohou v souvislosti s popálenou kůží nastat (Spronk, 2018, s. 13).

Při popáleninách dochází k poškození kůže, která zajišťuje ochrannou bariéru před vlivy okolního prostředí, tím tedy ztrácí svou schopnost působit jako ochranná bariéra a homeostatický regulátor, což způsobuje významné ztráty tekutin, zhoršenou termoregulaci a zvýšenou náchylnost ke vzniku infekce. Dalšími následky tohoto poranění je i vypadávání vlasů, porucha smyslového vnímání, ztráta normální lubrikace kůže a nesnášenlivost tepla či velkého chladu v důsledku zničení potních žláz. V závislosti na místě popálení a jeho rozsahu zasažené tkáně, délce trvání a intenzity vystavení tkáně tepla vznikají pak komplikace uvedené výše (Stoddard, 2015, 107-108, Zajíček a kol. 2018, s. 11, s. 67).

U pacientů s rozsahem více jak 40 % TBSA dochází k hypermetabolické odpovědi po dobu nejméně jednoho roku po poranění. Ovšem metabolické a kardiovaskulární komplikace u těžkých popálenin mohou přetrvávat až 3 roky po poranění. Rehabilitace popálenin vyžaduje biopsychosociální přístup k dostatečné podpoře popálených pacientů. Mezi klíčové komponenty patří vzdělávání, cvičení, polohování či dlahování, ergoterapie, management jizev, kontrola symptomů psychosociálních a správná nutriční podpora (Young a kol., 2019, s. **111-132**). Fyzioterapie je osvědčená a účinná léčba k obnovení svalové hmoty, zmírnění rizika vzniku kontraktur, obnovení metabolismu glukózy a bílkovin, kardiorespirační kondice a svalové síly u popálených pacientů (Palackic a kol., 2021, s. 1). Strukturovaný cvičební program složený z aerobiku a silového tréninku vede k zvýšené funkci svalové síly a kardiovaskulární vytrvalosti. Bylo i dokázáno, že účastníci tohoto programu vyžadovali méně chirurgických uvolnění kontraktur do 2 let po této intervenci. Je důležité, aby všeobecná sestra motivovala a podporovala pacienta ke cvičení, jelikož jsou významným faktorem pro získání plné nezávislosti a funkce. Mezi další výhody patří i snížení úzkosti a zlepšení pocitu pohody pacienta (Stoddard, 2015, s. 105-120). Navzdory tomu minimum nemocnic začleňuje rehabilitační cvičení do programů na pomoc pacientům s těžkými popáleninami (Palackic a kol., 2021, s. 1).

Popáleniny zasahující plnou tloušťku kůže poškozují potní žlázy i přes léčbu roubování kůže, potní žlázy nelze nahradit a ani se samy neregenerují. Zhoršená schopnost pocení může ovlivnit termoregulaci a to zejména u těžce popálených pacientů. Pacienti v dotaznících ohledně kvality života po popálení často hlásí pocity přehřátí se a zvýšeného pocení v oblastech zdravé kůže. Takovéto potíže mohou narušovat motivaci k dodržování léčebných opatření, cvičení, celkovou kondici a zdraví jedince, samozřejmě také pracovní reintegraci. (Stoddard, 2015, 105-120). Ve výzkumném šetření autorů Oha Jamieho a kol. (2021, s. 1110) bylo cílem charakterizovat citlivost popáleného pacienta na teploty a určit její dopad na kvalitu života popálených osob. Využili k tomu národní databázi Burn Model System k posouzení citlivosti kůže v průběhu 6, 12 a 24 měsíců po zotavení se z popálení. Šetření bylo provedeno kohortovou metodou, zahrnovalo 637 respondentů, kdy 66 % respondentů hlásilo přecitlivělost na různé intenzity teploty. Těchto 66 % respondentů utrpělo těžší popálení (12 % TBSA), vyžadovali více roubování kůže a měli vyšší intenzitu pruritu po propuštění z nemocnice (až 11 % bylo závažnější), což výrazně snížilo spokojenost s kvalitou života po 6 měsících. Teplotní senzitivita se časem však snižovala (43 % při propuštění, 4 % po 24 měsících) a nebyla spojena s horším vnímáním kvality života po 12 a 24 měsících. Závěrem výzkumného šetření tedy bylo, že se v průběhu času senzitivita zlepšuje a je méně obtěžující.

Popálená kůže je taktéž velmi citlivá na ultrafialové záření, proto je nezbytné, aby všeobecná sestra edukovala pacienta o důležitosti ochrany kůže před sluncem. Doporučuje se, aby se místa popálení během prvního roku kryla oblečením a aplikoval se na ně opalovací krém s ochranným slunečním faktorem 15 a více při každém vystavení se slunci (Stoddard, 2015, s. 107-108, Zajíček a kol. 2018, s. 11, s. 67).

Při hojení popálené oblasti dochází k pigmentačním změnám, které jsou zcela běžné pro správné zhojení se popálené kůže (Stoddard, 2015, 107-108). Může docházet buď k hyperpigmentaci, anebo hypopigmentaci (Zajíček a kol., 2018, s. 67). Výzkumné šetření autora Stoddarda (2015, s. 107-108) zkoumající vznik hyperpigmentace po popálení prokázalo korelaci s premorbidní barvou pleti, věkem, expozicí slunečního záření a délkou působícího času při vzniku poranění. Také významným faktorem je hloubka popálenin, která může být v částečné až plné tloušťce kožní tkáně, a může tak vést k hypopigmentaci až depigmentaci kůže. Tyto patologické procesy popálené tkáně lze ošetřit chirurgicky, ale také pomocí podstoupení laserových ošetření, díky kterým lze dosáhnout změny charakteru zjizvené popáleniny. Před každým ošetřením laserem všeobecná sestra důkladně omývá postižené plochy antiseptickým mýdlem, některá pracoviště pak mohou využívat aciclovir při

aplikaci laseru na popálený obličej a to především tehdy, kdy má popálený pacient v anamnéze uveden pásový opar. V rámci edukace je nezbytné, aby všeobecná sestra informovala o možných nežádoucích účincích, mezi které patří svědění kůže, bolestivost, zčervenání a možný otok po ošetření, ovšem tyto komplikace jsou v současnosti velmi výjimečné (Willows a kol., 2017, s. 1379-1389). Nesmírně důležitá je pak také striktní redukce sluneční expozice a to vzhledem k možným nežádoucím pigmentovým změnám (Stoddard, 2015, s. 126).

Všeobecná sestra již v pooperačním období pečuje o jizvy popáleného pacienta. O technikách, které využívá, by měla popáleného pacienta edukovat krok za krokem. Základem péče o jizvu je zabránit napětí v jizvě a to minimálně po dobu tří měsíců pomocí hypoalergenních tejpů (Zajíček a kol., 2018, s. 111-112). Další podstatnou složkou péče o jizvy je dostatečná hydratace a promazávání za účelem snížení rizika vzniku hypertrofií. Autoři Zajíček, Gála a kol. (2018, s. 112) doporučují použití co nejjednodušších neiritabilních krémů na vodní bázi se schopností pronikat do hloubky jizev. Přípravky, které jsou hypoalergenní a je u nich přítomnost výtažků z aloe vera jsou vynikající pro ovlivnění svědění jizev. Výzkumné šetření provedené metodou metaanalýzy autory Deckera a kol. (2022, s. 492-509) získávala data ze studií zaměřených na účinky tekutých silikonových gelů na hypertrofické jizvy u popálených pacientů. Ve výsledku se ukázalo, že použití tekutých silikonových gelů je spojeno s profylaktickým, ale i s léčebně terapeutickým účinkem na jizvy. Co se však nedoporučuje, je používání zvířecích tuků, jako je například sádlo, k promazávání popálené a zhojené kůže, jelikož je zde vysoká pravděpodobnost vzniku alergické reakce, možné přítomnosti antibiotik a především nebyl prozatím prokázán pozitivní vliv těchto činidel na jizvy (Zajíček a kol., 2018, s. 112).

Tlaková masáž je celosvětově akceptovaná metoda léčby sloužící preventivně před vznikem hypertrofického zjizvení. Právě hypertrofická jizva je jedna z nejčastějších komplikací popáleninového traumatu, a to i po méně rozsáhlém popálení, vyvíjející se 6 – 8 týdnů po reepitalizaci. Taktéž pozitivně masáž ovlivňuje tloušťku jizev, zlepšuje rozsah pohyblivosti kloubů omezených jizevnatým hojením, bolestivost a pruritus popálené kůže, dokonce má pozitivní dopad i na psychický stav popáleného pacienta. Tlakovou masáž zahajujeme tehdy, až dojde k úplnému zhojení tkáně. Všeobecná sestra nejprve vyvíjí mírný tlak pomocí špiček prstů, kdy prsty tlačíme na místo alespoň 30 vteřin, poté se posouváme o šířku prstů dále. Postup této masáže je od okrajových částí jizev centrálně, abychom „vytlačili“ poúrazový otok. Tento postup masáže všeobecná sestra a následně sám popálený pacient praktikuje několikrát denně. Pohyby provádíme kruhovitě či paralelně, závisí dle

individuální charakteristiky jizvy. Délka a frekvence není zcela sjednocena, doporučuje se realizovat minimálně dvakrát denně po dobu 10 minut na každém místě v průběhu celého vyzrávání jizvy (Monstrey a kol, 2014, s. 1118, Zajíček a kol., 2018, s. 108-109).

Prokazatelně jedna z nejvýhodnějších technik v prevenci a vlivu na hojení zjizvené kůže po popálení je kompresivní terapie založená na využití elastických návleků, které pozitivně ovlivňují maturaci jizev, bolestivost a pruritus. Včasná aplikace silikonové a kompresivní terapie je nezbytná pro pacienty, kteří jsou ohroženi rozsáhlými hypertrofickými jizvami po popáleninovém traumatu a nekrotizující infekcí v důsledku popálení. Tlaková a silikonová terapie se aplikuje do každé popáleninové rány nebo po transplantaci kůže a začíná se s nimi tehdy, kdy je rána uzavřena a popálený pacient může tolerovat vyvíjený tlak. Vyšší působící tlak vede k tenčím jizvám, avšak tento tlak nesmí přesáhnout více jako 40 mmHg, jelikož by v tomto důsledku mohlo dojít ke komplikacím projevujících se jako parestézie (Anthonissena a kol., 2015, s. 515). Všeobecná sestra při edukaci o aplikaci a používání kompresivní terapie informuje popáleného pacienta i o možných nežádoucích účincích, na které musí pacient, v případě využívání této metody péče o jizvy, myslet. Popálený pacient je zejména ohrožen noncomplienčí v letních měsících, kdy se uvádí, že až 45 % případů nezvládne používání této terapie. Významný faktor hraje i psychické rozpoložení popáleného pacienta a jeho míra adaptace na vybraný způsob péče o jizvy, který ovlivňuje úspěšné ošetřování zjizvené popálené kůže. Při používání tzv. „tlakového obleku“ edukuje všeobecná sestra pacienta o tom, že může nastat po dobu 23 hodin tzv. omezení „dýchání kůže“, kdy následkem tohoto procesu vzniká pruritus a pocity horka u popáleného pacienta. Autoři zkoumající ve svém šetření účinky kompresivní terapie pomocí obleků a návleků se ovšem shodují na tom, že popálený pacient musí nosit tlakový oděv nejlépe 14-23 hodin, aby se dosáhlo chtěného optimálního výsledku. Při náhlém přerušení je pak popálený pacient ohrožen tzv. rebound fenoménem, při kterém dochází k efektu zpětného rázu, a může tak dojít i k zhoršení těchto nežádoucích účinků (Zajíček, 2018, s. 108, s. 112, s. 115). Kromě toho je třeba vzít v úvahu ztrátu vyvíjeného kompresivních oděvů, protože v některých oblastech jako např. v axile nebo na hrudníku, není možné dosáhnout chtěného tlaku a to ani minimální hodnoty 20 mmHg. V těchto případech se pak využívají tlakové podložky, které se nosí v kombinaci s kompresivními oděvy (Anthonissen a kol., 2015, s. 515).

V rámci ošetrovatelské péče všeobecná sestra motivuje pacienta v nácviu sebepéče. Propagace sebepéče pomáhá pacientovi mít větší sebe kontrolu nad svým každodenním životem, dokáže se lépe vypořádat se sociálním výkonem a tím zlepšit svou kvalitu života.

Jedním z modelů, které mohou přispět k zlepšení schopnosti sebepečce, je Orem self-care model, který je ošetrovatelským modelem. Sebepečce zahrnuje činnosti, které lidé identifikují a provádějí pro své vlastní dobro, aby si udrželi svůj život a zdraví, a měli tak neustálé pocity pohody (Hashemi a kol., 2014, s. 41).

Orem Self Care Model je navržen do třech typů systémů péče založených na potřebách a požadavcích pacienta ve změně zdravotního stavu a roli sestry: Plně kompenzační ošetrovatelský systém, částečně kompenzační ošetrovatelský systém a podpůrně-edukativní ošetrovatelský systém. V podpůrně-edukačním modelu, kdy je pacient připraven se naučit a provádět chování, potřebuje stejně tak dopomoc, jelikož zcela sám by nemusel tuto techniku sebepečce zvládnout. Zde je úlohou sestry poskytovat další rady - edukovat. Takto lze pomoci ke zdokonalování pacientovy sebepečce, přispívající ke správnému rozhodování, řízení chování a získávání znalostí a dovedností v dané oblasti. Účelem sebepečce je být soběstačný v oblastech zásad správné výživy a stravy, správného užívání léků, zvládnání bolesti (farmakologicky i nefarmakologicky), péče o popálenou kůži a rány, péče o jizvy, obvazů, v metodách kompenzace při senzitivě teploty, cvičení a programů fyzikální terapie. Mezi dalšími cíli sebepečce je schopnost vyjádření změn pocitů o sebeobrazu, zvládnání metod, jak podpořit adaptaci při životních změnách, posílení schopnosti a posílení sebeúcty, pomocí relaxačních technik pro poskytování zlepšení duševního zdraví a sexuálních vztahů (u sezdaných pacientů), které byly poskytnuty na základě přehledu literatury a výsledků formuláře průzkumu (Seham, 2018, s. 80). Ke každému pacientovi by měla všeobecná sestra přistupovat s holistickým a individuálním přístupem a měla by brát v úvahu, že každý popálený pacient bude prožívat odlišněji svůj zážitek s popálením díky rozdílným psychologickým, psychosociálním, kulturním a environmentálním vlastnostem.

Po hospitalizaci je důležité, aby popálený pacient dodržoval léčebná opatření a fyzioterapii, které jsou pro popáleného pacienta někdy velmi náročná. Pro popáleného pacienta to tak představuje další výzvy, jelikož se musí vypořádat s deformitami, změnami obrazu těla, obtížemi při návratu do práce, sexuálního života a vlivu na něj a napětí v rodině, v neposlední řadě narušení a omezení v každodenních aktivitách běžného dne. Autor Lodha (2020, s. 281) uvádí dle své osobní klinické zkušenosti, že v současné době, kde se neustále lidé zaměřují na vzhled těla, může vyvolávat popálenému pacientovi velký stres ten faktor, že je popálení stále stigmatizováno. Také nízké sebevědomí, komplex méněcennosti, pocity viny a studu tvoří významné psychologické důsledky po poranění popáleninami. Tyto pocity jsou především zesíleny u žen, od kterých se obecně očekává, že budou vypadat krásně. Dalším aspektem pak jsou zážitky z ohavných útoků například kyselinou, kdy se většinou tyto útoky

dějí z důvodu pomsty mužů za odmítnutí, a tak se ženy mohou obviňovat a myslet si, že jsou za to zodpovědné (Das K. a kol., 2015, s. 492, Lodha, 2020, s. 280).

Popálení pacienti se tak setkávají či jsou v potenciálním riziku setkání se s četnými psychosociálními a fyzickými potížemi. Nejčastěji si tito jedinci stěžují na bolest, která pro ně představuje velmi stresující potíže, avšak nejen bolest snižuje kvalitu života popáleným lidem. Velmi časté jsou i psychické potíže, kdy se uvádí, že až 23 % jedinců po popáleninovém traumatu vykazují depresivní symptomy a až u 45 % popálených je diagnostikována posttraumatická stresová porucha. Jizvy, které vznikají po popálení, mohou způsobit funkční dysfunkce a „znetvoření“, což výrazně ovlivňuje každodenní život a sociální interakci popálených osob, což může vést až k sociální izolaci. Při interakci s pacientem si všeobecná sestra může všimnout u popáleného pacienta pocitů méněcennosti, zklamání, projevy strachu či úzkosti, také osamělost, podezíravost a duševní poruchy vznikající v důsledku změn jejich vzhledu, a i proto je nezbytné brát v úvahu ten fakt, že popálení lidé se i po dlouhodobém zotavení nemusí a nemohou přijmout a mohou trpět až sebevražednými sklony (Zhang a kol., 2019, s. 2, Yurdalan a kol., 2018, s. 1290-1291). Psychiatrické příznaky se u popálených pacientů nemusí ovšem vždy projevovat okamžitě, ale mohou se postupně objevovat během několika týdnů či měsíců. Nejčastěji se však symptomy objevují v akutním stádiu po vzniku popálenin. Z výsledků výzkumného šetření autorů Dunpatha a kol. (2014, s. 2) se ukázalo, že až 94 % popálených pacientů hlásilo psychiatrické příznaky a výrazné psychické změny v akutní fázi během komplexní péče zdravotnického týmu. Tito popálení pacienti uváděli projevy úzkosti, emoční tíseň, deprese, poruchy spánku, noční můry (až u 92 % popálených pacientů), afektivní labilita byla prokázána u 84 % popálených pacientů a pocity fantomové bolesti pociťovalo 13 % pacientů, při čemž docházelo i k obavám vizuálním. Všeobecná sestra by měla pozorovat i další projevy zhoršeného psychického stavu a symptomů, které by naznačovaly probíhající posttraumatickou stresovou poruchu (Posttraumatic Stress Disorder, dále jen PTSD), kdy jimi jsou pocity napětí, smutku, beznaděje, uzavření se do sebe, vzdorovité až impulzivní chování či fyzické projevy, kterými mohou být třes, palpitace, bolesti hlavy trvající 3 až 6 měsíců (Pacella, 2013, s. 33-46).

Každý popálený pacient je tedy ohrožen vznikem PTSD bez ohledu na to, jak popáleninové trauma vzniklo. Tento termín PTSD je psychiatrický stav u lidí, kteří zažili či byli svědky traumatické události, kam právě také zahrnujeme popáleninové trauma. Jedná se o intenzivní stav, který dotyčná osoba silně pociťuje, má vtíravé myšlenky a pocity týkající se s traumatické události. U těchto pacientů může docházet k dějům znovuprožití prostřednictvím flashbacků či nočních můr. I když se lze vyhnout těmto flashbackům, stává se

spíše častěji to, že vzniknou i při něčem zcela obyčejném, co souvisí s prožitou traumatickou událostí (Brewin a kol., 2017, s. 2, Lodha a kol., 2020, s. 277). Mezi faktory pro vznik PTSD zahrnujeme věk, pohlaví, socioekonomický status, mezilidské násilí, proměnné obnovy odolnosti a strategie zvládání zátěže a dostupnost sociální podpory. Autor Lodha P. (2020, s. 284) díky svému výzkumnému šetření prokázal dokonce i to, že nedostatek sociální podpory zvyšuje riziko vzniku PTSD u popálených pacientů.

Komunikace je jednou z hlavních složek při poskytování ošetrovatelské péče. Při nedostatečné komunikaci v péči o popáleného pacienta může dojít k nedostatečné identifikaci psychologických a sociálních potřeb, čímž se snižuje i kvalita péče. Výsledky výzkumného šetření autorů Ranney a kol. (2021, s. 1906, s. 1211) ukázaly, že 44 % lidí s popálením potřebuje osobu, se kterou bude moct mluvit o svých problémech a pocitech, všichni tito popálení pacienti považují proto rozhovor s všeobecnou sestrou za velmi podstatný, významný a užitečný, jelikož společně mohou odhalit různé potřeby péče, které pacient individuálně vyžaduje. Identifikace potřeb popáleného všeobecnými sestrami vede následně k tomu, že zjistí, která ošetrovatelská opatření jsou pro daného pacienta vhodná a jak je vhodně upravit, aby vedly ke zlepšení zdraví pacienta. Všeobecná sestra také povzbuzuje pacienty a jejich příbuzné, aby společně chodili do společnosti. V oblastech zdravotní výchovy všeobecná sestra po celou dobu hospitalizace vzdělává pacienta, zdůrazňuje první pomoc při léčbě popálenin, strategie zvládání péče o popálenou kůži, ruční rehabilitaci a cvičení a vypráví i o příbězích úspěšného zotavení a návratu do kvalitního života po popáleninovém traumatu (Lin a kol., 2017, s. 882-885).

Během interakce s popáleným pacientem všeobecná sestra pozoruje, zda se neprojevuje u popáleného pacienta psychická úzkost. Totiž už jen fakt, že se velmi obtížně pacient bude vracet do chodu a fungování běžného života, je pro něho nepředstavitelné, a může tak v důsledku úzkosti a strachu z této představy vznikat trápení. Úzkost se může zesilovat i vlivem léčby a rehabilitací, jelikož zahrnují bolestivé postupy, jako je čištění ran, škrábání kůže, fyzioterapie, častá výměna obvazů, nebo také hojení kůže způsobující svědění, bolest a nespavost. Je důležité, aby všeobecná sestra myslela na to, že první rok po vzniku popálení je jednoznačně náročný z hlediska fyzické ale především i psychické stránky člověka. Nezbytné je, aby si všeobecná sestra i všimla běžných kognitivních změn probíhající na začátku PTSD. Těmi jsou například extrémní ospalost, zmatenost a desorientace. Může docházet i ke vzniku deliria a psychotických reakcí vlivem probíhajících infekcí, abstinčních příznaků alkoholu, metabolických komplikací nebo u vysokých dávek léků, které mezi sebou interagují (Lodha, 2020, s. 276-287). Již v tomto počátečním období je



nutné zajistit poradenskou a psychologickou intervenci i od ošetřujícího personálu a přistupovat k pacientovi citlivě za účelem pomoci popáleným pacientům překonat tyto potíže a možné překážky v osobním růstu, zotavování se a pokroku v jejich fyzické zdatnosti a schopnosti, navrácení a získání zpět soběstačnosti. Pro hodnocení komplexního zdravotního stavu a kvality života pacienta s popáleninami byla vytvořena zdravotní stupnice specifická pro popáleniny (Burn Specific Health Scale-A, dále jen BSHS-A). Tato škála je zkrácená a zahrnuje čtyři hlavní problémy se sedmi podoblastmi týkajícími se kvality života popáleného pacienta. První oblastí jsou fyzické funkce, kde je zmíněno dalších 20 položek včetně flexibility, schopnosti sebezpečí, funkčnost ruky a aktivity rolí. Druhá oblast je zaměřena na psychologické aspekty. Zde jsou probírány například vnímání těla a emocí. Třetí oblast se věnuje sociální vztahům, rodině, přáteli a sexuálnímu životu. Ve čtvrté oblasti stupnice je zaměření na celkový zdravotní stav včetně podoblastí souvisejících s popáleninami, jako je bolest, zdraví, vzhled a sociální citlivost. V stupnici lze získat až 320 bodů, kdy čím více bodů, tím vyšší úroveň zdraví popálený pacient má (Lin a kol., 2017, s. 882-885). Co se týče přímo primárního odhalení počínajícího PTSD, všeobecná sestra může využít škálu PTSD Symptom Scale self report (dále jen PSS-SR) obsahující 17 položek mapující přímo kritéria diagnostického a statistického manuálu mentálních poruch (anglická zkratka DSMV-IV-TR). Položky PSS-SR jsou seskupeny do tří skupin symptomů PTSD. První skupina je oblastí vtíravých myšlenek – tzv. vniknutí, představuje 4 položky, druhá zahrnuje sedm položek a týká se vyhýbání se a třetí „rozechvívající“ obsahující šest položek. Závažnost a četnost každé položky je v závislosti výskytu posledního měsíce a je hodnocena na čtyřbodové stupnici, při čemž 0 = nikdy a 3 = téměř denně. Díky těmto metodám je škála dle Cronbachovy stupnice  $\alpha$  v celkovém výsledku 0,91, což znamená výbornou vnitřní koherentnost této škály (Rennebergová a kol., 2014, s. 969-970).

Ve výzkumném šetření autorů Attoe a kol. (2015, s. 758) se ukázalo, že míra psychiatrických poruch po popáleninovém traumatu byla 39 % po 1 roce až 4 letech po úrazu a 31 % po dvou až sedmi letech po vzniku popálení, při čemž posttraumatický stresový syndrom a depresivní onemocnění byly nejčastější. Navzdory nepříznivému dopadu popáleninového traumatu mnoho pacientů také hlásí, že zažívají i pozitivní změny. Autoři Tedeschi a Park (1998, s. 3) společně vytvořili termín „posttraumatický růst“ (Posttraumatic Growth, dále jen PTG), aby vylíčili tento výsledek duševního zdraví. Posttraumatický růst se vyskytuje pouze u některých lidí, kteří zvládnou svůj boj z traumatu a následků z něj. Obvykle dochází ke změnám ve třech oblastech a to vnímané sebezmeně, změněné filozofie života a poslední oblastí změny ve smyslu vztahů s lidmi (Zhou, Liang, 2020, s. 239-246). Ve

výzkumném šetření provedeném metodou metaanalýzi autory Wu a kol. (2019, s. 408-415) se ukázalo, že u osob, co prožili traumatický zážitek, kterým může být i popáleninové trauma, boj o život po takovéto události či katastrofy související se vznikem tohoto traumatu, převládá významný posttraumatický růst (tj. mírný až vysoký „růst“) s kombinovanou prevalencí 52,6 %, tedy mohou dospět i k určité míře pozitivního dopadu na život po popáleninovém traumatu.

Kvalita života (quality of life – QOL, dále jen QOL) je významně ovlivněna procentem TBSA, při čemž popálení pacienti s menší procentem TBSA mají vyšší QOL, nežli ti, kteří jsou zasaženi na 30 % TBSA a výše, současně se většina pacientů shodla na tom, že popáleniny obličeje a rukou mohou mít výraznější negativní dopad na QOL popáleného než skutečné procento popálení, i proto by mělo být vynaloženo větší výzkumné úsilí na pochopení příslušných psychologických změn po propuštění z nemocnice a to především na přijetí zdravotního postižení jedince (Zhang a kol., 2019, s. 2).

Ve výzkumném šetření autorky Hutterové a jejího kolektivu (2022, s. 2-15) provedeném v Rakousku bylo cílem průzkum a hodnocení kvality života 128 popálených pacientů z tamější Fakultní nemocnice ve Štýrském Hradci z oddělení plastické, estetické a rekonstrukční chirurgie. V době šetření bylo ze 128 respondentů v mužském zastoupení 93 (72,7 %) respondentů a 35 (27,3 %) účastněných žen. Věkové rozpětí těchto respondentů bylo 18 až 73 let v době od vzniku zranění a 21 až 79 let v době zotavení se a výzkumného šetření. Zdokumentované již existující zdravotní stavy byly zjištěny přibližně u jedné třetiny respondentů, tedy 41 osob. Nejčastěji respondenti trpěli arteriální hypertenzí, z celkového počtu jí trpělo 19 pacientů, 8 (22 %) účastnic a 11 (11,8 %) bylo mužské zastoupení. Druhé nejčastější již existující onemocnění bylo psychiatrické postihující 8 respondentů z celkového počtu, kdy tímto onemocněním trpěly převážně ženy, v tomto výzkumném šetření tak představovalo 6 (17, 1%) žen a 2 (2,2 %) muži. Celkový průměr TBSA byl 11,0 % a byl významně vyšší u mužských pacientů, především rozdílnost byla v popálení třetího stupně, kde bylo zasaženo 51 (54,8 %) mužů a 15 (42,9 %) žen. Mechanismem vzniku popálení se stal nejčastěji požár, který zažilo 71 respondentů z celkového počtu účastněných šetření. Na druhém místě je mechanismus opařením, které postihlo 40 respondentů z celkového počtu účastněných. Vznik popálení v práci bylo u 51 respondentů, v domácím prostředí utrpělo popálení 68 respondentů. Popáleninové trauma jako následek dopravní nehody utrpělo 5 respondentů, v neposlední řadě vznik popálení díky sebepoškozování či útoku bylo u každé oblasti u jednoho respondenta. Co se týče postižené oblasti těla popálením, tak zasažená oblast horních a dolních končetin měla výskyt převážně u mužů, tedy zasáhla 65 (69,9 %)

mužských respondentů na horních končetinách oproti ženám, které představovaly v této oblasti pouze 17 (48,6 %) respondentek. Dolní končetiny byly zasaženy u 23 (65,7 %) žen a u 45 (48,4 %) mužů. Ruce měli zasaženi také více muži a to 44 (47,3 %) mužů a 9 (25,7 %) žen. Obličej a krk byl zasažen u 11 (31,4 %) žen a 52 (55,9 %) mužů. Pět (3,9 %) pacientů, všichni muži, utrpělo kromě vnějších popálenin také inhalační poranění. Šetření trvalo po dobu sedmi let, tj. od 1. ledna roku 2012 do 31. prosince 2019, kdy závěrem výzkumné šetření se ukázalo, že výsledky kvality života a spokojenosti se životem u žen bylo významně nižší než u mužského protějšku. Pracovní návrat u těchto účastněných respondentů neklesl, tedy tito respondenti se dokázali úspěšně vrátit do společenského života a většina z nich i uvedla, že je spokojena se svými estetickými, funkčními a duševními výsledky po popáleninovém traumatu. Avšak je třeba vzít v úvahu, že tato zjištění popisují výsledky u přibližně třetiny pacientů léčených v letech 2012 až 2019 v této nemocnici, a existuje tak riziko zkreslení v tom, že pacienti, kteří měli horší stupeň zasažení, by nemuseli takovéto pozitivní výsledky dosahovat, proto by se měly provést další výzkumné šetření, které by mohly poskytnout více informací užitečných pro optimalizovaný léčebný režim a následnou rehabilitaci.

## 2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Popáleninové trauma je velmi traumatický zážitek. Osoby postižené tímto traumatem čelí fyzickým a psychickým následkům, které negativně ovlivňují celý proces zotavení se a jejich kvalitu života. Z výsledků výzkumných šetření vyplývá, že je nezbytné dodržovat postupy a pokyny navržené Mezinárodní společností pro popáleninové rány. Klíčovou rolí pro přežití momentálního stavu pacienta všeobecná sestra zastává především v prvních 48 hodinách, kdy zajišťuje dle protokolů tekutinovou resuscitaci a jí řízenou albuminovou resuscitaci společně s podáním plazmy. Ošetrovatelská péče dále zahrnuje oblasti péče o dýchací systém, cirkulaci, výživu, ošetření popálených ploch a bolest související s tímto traumatem, také nácvik a podporu v soběstačnosti popáleného pacienta. V neposlední řadě ho všeobecná sestra vede k brzkému zotavení se a ke kvalitnímu životu i s následky po popálení.

Významným cílem všeobecné sestry během poskytování ošetrovatelské péče je předcházení vzniku patologického zhojení. V současné době se ke krytí popálených ploch začaly využívat kožní štěpy z Tilápie Nilské, kdy se jedná o xenograft, který díky svým podobným vlastnostem lidské kůži pomáhá k rychlejšímu zhojení ran, snižuje riziko vzniku hypertrofického zjizvení a především snižuje riziko vzniku komplikací, které popáleniny s sebou nesou. Stále se tato alternativní metoda však zkoumá, tedy výzkumné šetření obsahují vysoký počet limitací jako například nedostatečný vzorek pacientů, na kterých byla tato metoda použita, ovšem již nyní víme, že do budoucna má tento typ xenograftu velmi vysoký potenciál.

Bolest je přítomna u každého popáleného pacienta. Všeobecná sestra v rámci ošetrovatelské péče o popáleného využívá nefarmakologické metody k zmírnění či prevenci vzniku bolesti. Z dohledaných šetření vyplývá, že muzikoterapie má velmi pozitivní účinek na pacientovo vnímání bolesti a úzkost při provádění převazu popálenin, a tak vede i k lepší prognóze zotavení se. V zahraničí má významné zastoupení i virtuální realita, u které se taktéž prokázal pozitivní efekt na vnímání bolesti při více než jednom ošetření popálených ploch. Limitace těchto šetření však zdůrazňují, že je nutný další přezkum, jelikož vnímání bolesti mohlo být sníženo i předchozí analgezií, čímž by tyto metody nebyly stoprocentní v jejich účinnosti. Nejlépe hodnocený účinek se stal u kombinace analgetik se spojením s nefarmakologickými technikami ke snížení vnímání bolesti, kdy si pacienti tuto metodu volby velmi vychvalovali, a tím se tak stává prozatím tou nejlepší zvolenou metodou, kterou můžeme poskytnout v rámci ošetření popáleného.

Vlivem náročnosti celé situace, mohou vzniknout duševní nemoci (deprese, úzkostlivé poruchy, PTSD), kdy všeobecná sestra musí vyhledávat a pozorovat možné první příznaky projevů těchto nemocí. U většiny pacientů se může objevit tzv. PTSD, kdy je nezbytné odhalit projevy, které by každá všeobecná sestra měla znát, již na začátku a zajistit následující intervence. Dle dotázaných respondentů výzkumných šetření se ukázalo, že pro pacienta představuje komunikace a podpora ze stran všeobecné sestry významnou hodnotu, které si velmi váží. Všeobecná sestra prochází s pacientem celý průběh léčby od zotavení se až po propuštění domů, kdy i po něm se podílí na předpokladu vedení kvalitního života i s následky popálenin. Do péče zahrnuje i rodinné příslušníky, které edukuje stejnými informacemi jako pacienta.

I když se zdá, že popáleninové trauma pouze negativně ovlivňuje život pacienta a jeho kvalitu, jsou i případy, kdy se pacienti dostanou do fáze tzv. „posttraumatického růstu“. Tento termín znamená pro popáleného obrovskou naději v tom, že bude vést kvalitní plnohodnotný život. Z dohledaných šetření vyplývá, že se do této fáze nedostane ovšem každý, jelikož záleží na různých faktorech, kterými jsou QOL před vzniklým traumatem, míra zasažení popálením, komplikace vzniklé v souvislosti s léčbou. Limitací těchto šetření se stala skutečnost nezahrnutí popálených pacientů v širším pojetí, tedy ani těch, kteří žijí v České republice, což by mohlo změnit celkový výsledek uvádění popálených pacientů o tomto pozitivním důsledku po popálení.

Autoři se u všech dohledaných šetření shodují na tom, že je nezbytné realizovat další šetření, které by zahrnovalo popálené pacienty nejen z jednoho území či nemocnice a ty kteří utrpěli větší procentuální zasažení TBSA.

## ZÁVĚR

Cílem přehledové bakalářské práce bylo sumarizovat dohledané poznatky o ošetrovatelské péči o dospělé pacienty po popáleninovém traumatu. Tento cíl práce byl dále specifikován ve dvou dílčích cílech.

První dílčí cíl bakalářské práce byl zaměřen na sumarizaci aktuálních dohledaných poznatků o ošetrovatelských intervencích poskytovaných dospělým pacientům po popáleninovém traumatu. Všeobecná sestra postupuje již od přijetí pacienta dle protokolů a postupů navržené Mezinárodní společnosti pro popáleninové úrazy. Mezi zásadní role všeobecné sestry patří zejména ošetrovatelské intervence související s prevencí vzniku infekce a muzikoterapie, která je nejpříznivější metodou s kombinací analgetik pro zmírnění bolesti, úzkosti a pozitivní vliv má i na celkový proces během rekonvalescence. Mezi moderní metody se v zahraničí úspěšně využívá také virtuální realita snižující vnímání bolesti za podmínek „odpoutání se“ od reality. Na základě dohledaných poznatků byl první dílčí cíl přehledové bakalářské práce splněn.

Druhý dílčí cíl byl zaměřen na sumarizaci aktuálních dohledaných poznatků o kvalitě života dospělých pacientů, kteří byli zasaženi popáleninovým traumatem. Všeobecná sestra zabezpečuje pacientovi po celou dobu rekonvalescence oporu, motivuje ho a edukuje v oblastech, ve kterých došlo ke změnám v souvislosti s touto náročnou situací. Především komunikace se prokázala jako nesmírně hodnotná. V oblastech edukace se všeobecná sestra zaměřuje na péči o popálenou, zahojenou kůži a navrhuje možnosti využití organizací, určených pro postižené tímto traumatem. Významný vliv je kladen na edukaci nejen postiženého popáleninovým traumatem, ale také na jeho rodinné příslušníky. Na základě dohledaných poznatků byl druhý dílčí cíl přehledové bakalářské práce splněn.

Tato přehledová bakalářská práce by mohla obohatit nejen studenty a personál nelékařských zdravotnických oborů, ale také i popálené pacienty a jejich rodinné příslušníky, které toto nešťastné poškození postihne.

## **SEZNAM ZKRATEK**

ARDS – acute respiratory distress syndrome, akutní respirační syndrom

BSHS-A – The Burns Specific Health Scale-Brief - A

BSPAS – Burn Specific Pain Anxiety Scale

CPOT – Critical Care Pain Observation Tool

EQ-5D – EuroQol Group

GCS – Glasgow Coma Scale

HRQOL – Health-related quality of life

MRSA – Meticilin-Rezistentní Staphylococcus aureus

NRS – Numeric Rating Scale

PTG – posttraumatic growth, posttraumatický růst

QOL – Quality of Life, kvalita života

SF-12 – The 12-item Short Form Survey

TBSA – Total Body Surface Areas

UPV – Umělá plicní ventilace

WHO - World Health Organisation

## REFERENČNÍ SEZNAM

- 1) ABD ELALEM, Seham Mohamed, Omima Said M.H. SHEHATA a Safaa Ibrahim SHATTLA. The effect of self-care nursing intervention model on self-esteem and quality of life among burn patients. *Clinical Nursing Studies* [online]. 2017, **6**(2) [cit. 2023-05-04]. ISSN 2324-7959. Dostupné z: doi:10.5430/cns.v6n2p79
- 2) ABDEL-GAWAD, Doaa Ramadan I., et al. Terapeutický efekt mezenchymálních kmenových buněk na histopatologickou, imunohistochemickou a molekulární analýzu v modelu popálenin druhého stupně. *Výzkum a terapie kmenových buněk*, 2021, 12.1: 1-16.
- 3) ADAMS, Catherine, Connell LOCKE a James WARNER. Mental health liaison in a regional burns unit—Past, present and future. *Burns* [online]. 2019, **45**(6), 1375-1378 [cit. 2023-05-01]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2019.04.005
- 4) ALLORTO, Nikki, Bechara ATIEH, Alberto BOLGIANI, et al. ISBI Practice Guidelines for Burn Care, Part 2. *Burns* [online]. 2018, **44**(7), 1617-1706 [cit. 2023-05-01]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2018.09.012
- 5) ANTHONISSEN, Mieke, Daniel DALY, Thaïs JANSSENS a Eric VAN DEN KERCKHOVE. The effects of conservative treatments on burn scars: A systematic review. *Burns* [online]. 2016, **42**(3), 508-518 [cit. 2023-05-05]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2015.12.006
- 6) ATTOE, Chris; LIBRS-CORNISH, Alžběta. Psychosociální přízpůsobení po popáleninách: integrativní přehled literatury. *Burns*, 2015, 41.7: 1375-1384.
- 7) Aziz Z, Abdul Rasool Hassan B. Účinky medu ve srovnání se sulfadiazinem stříbra pro léčbu popálenin: Systematický přehled randomizovaných kontrolovaných studií. *Popáleniny*. 2017;43(1):50–57.
- 8) BAYUO, J. a P. AGBENORKU. Nurses' perceptions and experiences regarding Morphine usage in burn pain management. *Burns* [online]. 2015, **41**(4), 864-871 [cit. 2023-05-01]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2014.10.031
- 9) BAYUO, Jonathan a Frances Kam Yuet WONG. Intervention Content and Outcomes of Postdischarge Rehabilitation Programs for Adults Surviving Major Burns: A Systematic Scoping Review. *Journal of Burn Care & Research* [online]. 2021, **42**(4), 651-710 [cit. 2023-05-01]. ISSN 1559-047X. Dostupné z: doi:10.1093/jbcr/iraa110
- 10) BENJAMIN, Debra A. a Mary JACO. Burn Nursing. In: *Total Burn Care* [online]. Elsevier, 2018, 2018, 355-363.e1 [cit. 2023-05-01]. ISBN 9780323476614. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-323-47661-4.00033-2
- 11) BITTNER, Edward A., Erik SHANK, Lee WOODSON a J. A. Jeevendra MARTYN. Acute and Perioperative Care of the Burn-injured Patient. *Anesthesiology* [online].



- 2015, **122**(2), 448-464 [cit. 2023-05-04]. ISSN 0003-3022. Dostupné z: doi:10.1097/ALN.0000000000000559
- 12) BRYCHTA, P.; FRANČŮ, M. Vybrané kapitoly z plastické chirurgie a popáleninové medicíny. Brno (2014).
- 13) CAREY, Mary G., Emily Katherine VALCIN, David LENT a Mackenzie WHITE. Nursing Care for the Initial Resuscitation of Burn Patients. *Critical Care Nursing Clinics of North America* [online]. 2021, **33**(3), 275-285 [cit. 2023-05-04]. ISSN 08995885. Dostupné z: doi:10.1016/j.cnc.2021.05.004
- 14) CLARK, Audra, Jonathan IMRAN, Tarik MADNI a Steven WOLF. 2017. Nutrition and metabolism in burn patients. *Burns* [online]. **5**(1), 1 - 12 [cit. 2019-01-09]. ISSN 23213868. Dostupné z: <https://burntrauma.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41038->
- 15) COOPER, Cheryl, Amalia COCHRAN a Rebecca COFFEY. Nurses Can Resuscitate. *Journal of Burn Care & Research* [online]. 2021, **42**(2), 167-170 [cit. 2023-05-01]. ISSN 1559-047X. Dostupné z: doi:10.1093/jbcr/iraa153
- 16) Costa Santos D, Barros F, Frazão M, Maia M. Pre-burn centrum řízení dýchacích cest u pacientů s popáleninami obličeje. *Ann hoří požární katastrofy*. 2015 Prosinec 31;28(4):259-263. PMID: 27777546; PMCID: PMC5068894.
- 17) Costa, B.A.; Júnior, E.M.L.; Filho, M.O.D.M.; Fachine, F.V.; De Moraes, M.E.A.; Júnior, F.R.S.; Soares, M.F.A.D.N.; Rocha, M.B.S. Použití kůže tilapie jako xenograftu pro léčbu dětských popálenin: kazuistika. *J. Burn. Péče Res.* **2019**, *40*, 714–717.
- 18) DE DECKER, Ignace, Henk HOEKSEMA, Jozef VERBELEN, et al. The use of fluid silicone gels in the prevention and treatment of hypertrophic scars: a systematic review and meta-analysis. *Burns* [online]. 2022, **48**(3), 491-509 [cit. 2023-05-01]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2022.03.004
- 19) ECHEVARRÍA-GUANILO, Maria Elena, et al. Assessment of health-related quality of life in the first year after burn. *Escola Anna Nery*, 2016, 20: 155-166.
- 20) FABER, Albertus W., David R. PATTERSON a Marco BREMER. Repeated Use of Immersive Virtual Reality Therapy to Control Pain During Wound Dressing Changes in Pediatric and Adult Burn Patients. *Journal of Burn Care & Research* [online]. 2013, **34**(5), 563-568 [cit. 2023-05-01]. ISSN 1559-047X. Dostupné z: doi:10.1097/BCR.0b013e3182777904
- 21) HASHEMI F, Rahimi Dolatabad F, Yektatalab S, Ayaz M, Zare N, Mansouri P. Vliv Orem Self-Care Program na kvalitu života popálenin pacientů odkazoval se na Ghotb-al-Din-e-Shirazi Burn Center, Shiraz, Írán: randomizované kontrolované studie. *Int J*

- komunitní sestry porodní asistence. 2014 Leden;2(1):40-50. PMID: 25349844; PMCID: PMC4201185.
- 22) HUTTER, Maria Fernanda, Christian SMOLLE a Lars-Peter KAMOLZ. Life after Burn, Part I: Health-Related Quality of Life, Employment and Life Satisfaction. *Medicina* [online]. 2022, **58**(5) [cit. 2023-05-01]. ISSN 1648-9144. Dostupné z: doi:10.3390/medicina58050599
- 23) IBRAHIM, Ahmed, Dalia HASSAN, Noura KELANY, Saber KOTB a Mahmoud SOLIMAN. Validation of Three Different Sterilization Methods of Tilapia Skin Dressing: Impact on Microbiological Enumeration and Collagen Content. *Frontiers in Veterinary Science* [online]. 2020, **7** [cit. 2023-05-01]. ISSN 2297-1769. Dostupné z: doi:10.3389/fvets.2020.597751
- 24) ISBI PRACTICE GUIDELINES COMMITTEE, Rajeev B. AHUJA, Nicole GIBRAN, et al. ISBI Practice Guidelines for Burn Care. *Burns* [online]. 2016, **42**(5), 953-1021 [cit. 2023-05-01]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2016.05.013
- 25) JESCHKE, M.G., van Baar, M.E., Choudhry, M.A. *et al.* Zranění popálenin. *Nat Rev Dis Primers* **6**, 11 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0145-5>
- 26) JESCHKE, Marc G., Margriet E. VAN BAAR, Mashkooor A. CHOUDHRY, Kevin K. CHUNG, Nicole S. GIBRAN a Sarvesh LOGSETTY. Burn injury. *Nature Reviews Disease Primers* [online]. 2020, **6**(1) [cit. 2023-05-01]. ISSN 2056-676X. Dostupné z: doi:10.1038/s41572-020-0145-5
- 27) 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. 2023-05-01]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2019.07.001
- 28) KOOL, Marianne B., et al. Pohled pacientů na kvalitu života po spálení. *Burns*, 2017, 43.4: 747-756.
- 29) LERMA, V., M. MACÍAS, R. TORO, A. MOSCOSO, Y. ALONSO, O. HERNÁNDEZ a F.J. DE ABAJO. Care in patients with epidermal necrolysis in burn units. A nursing perspective. *Burns* [online]. 2018, **44**(8), 1962-1972 [cit. 2023-05-01]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2018.06.010
- 30) 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. 2023-05-04]. ISSN 1472-6882. Dostupné z: doi:10.1186/s12906-017-1669-4

- 31) LODHA, P., et al. Post-traumatic stress disorder (PTSD) following burn injuries: a comprehensive clinical review. *Annals of burns and fire disasters*, 2020, 33.4: 276.
- 32) LUZE, Hanna, Sebastian Philipp NISCHWITZ, Christian SMOLLE, Robert ZRIM a Lars-Peter KAMOLZ. The Use of Acellular Fish Skin Grafts in Burn Wound Management—A Systematic Review. *Medicina* [online]. 2022, **58**(7) [cit. 2023-05-01]. ISSN 1648-9144. Dostupné z: doi:10.3390/medicina58070912
- 33) MAYER, MD, FACS, Tenenhaus, Hans-Oliver RENNEKAMPFF, MD a Marc G JESCHKE, MD, PHD. Topical agents and dressings for local burn wound care. *UpToDate* [online]. 15.10.2021, 1-11 [cit. 2023-05-05]. ISSN 1090-3496. Dostupné z: <https://www.uptodate.com/contents/topical-agents-and-dressings-for-local-burn-wound-care#H21594261>
- 34) MOIEMEN, NaiemS, KwangChear LEE a Kavita JOORY. History of burns: The past, present and the future. *Burns & Trauma* [online]. 2014, **2**(4) [cit. 2023-05-05]. ISSN 2321-3868. Dostupné z: doi:10.4103/2321-3868.143620
- 35) MONSTREY, Stan, Esther MIDDELKOOP, Jan Jeroen VRANCKX, Franco BASSETTO, Ulrich E. ZIEGLER, Sylvie MEAUME a Luc TÉOT. Updated Scar Management Practical Guidelines: Non-invasive and invasive measures. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* [online]. 2014, **67**(8), 1017-1025 [cit. 2023-05-05]. ISSN 17486815. Dostupné z: doi:10.1016/j.bjps.2014.04.011
- 36) NILSSON, Andreas, Lotti ORWELIUS, Josefin SVEEN, Mimmie WILLEBRAND, Lisa EKSELIUS, Bengt GERDIN a Folke SJÖBERG. Anxiety and depression after burn, not as bad as we think—A nationwide study. *Burns* [online]. 2019, **45**(6), 1367-1374 [cit. 2023-05-04]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2019.03.014
- 37) PALACKIC, Alen, Oscar E. SUMAN, Craig PORTER, Andrew J. MURTON, Craig G. CRANDALL a Eric RIVAS. Rehabilitative Exercise Training for Burn Injury. *Sports Medicine* [online]. 2021, **51**(12), 2469-2482 [cit. 2023-05-04]. ISSN 0112-1642. Dostupné z: doi:10.1007/s40279-021-01528-4
- 38) Palmu, R., Partonen, T., Suominen, K., Saarni, S. I., Vuola, J., & Isometsa, E. (2015). Kvalita života související se zdravím 6 měsíců po popáleninách u hospitalizovaných pacientů: prediktivní význam duševních poruch a závažnosti popálenin. *Burns*, *41*(4), 742-748. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2014.11.006>
- 39) PECK, Michael D.; TOPPI, Jason Thomas. *Epidemiology and Prevention of Burns throughout the World*. Springer International Publishing, 2020.
- 40) PRUITT JR, Basil A. Protection from excessive resuscitation: “pushing the pendulum back”. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 2000, 49.3: 567-568.

- 41) RANNEY, Rachel a kol. Zkoumání vztahů mezi tolerancí úzkosti, závažností symptomů PTSD a užíváním alkoholu. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 2021, 43: 259-270.
- 42) RENNEBERG, Babette, Sabine RIPPER, Julian SCHULZE, et al. Quality of life and predictors of long-term outcome after severe burn injury. *Journal of Behavioral Medicine* [online]. 2014, 37(5), 967-976 [cit. 2023-05-04]. ISSN 0160-7715. Dostupné z: doi:10.1007/s10865-013-9541-6
- 43) RICE, Phillip L.; ORGILL, D. Assessment and classification of burn injury. *UpToDate, [Internet]*, 2021, 8.
- 44) ROMANOWSKI, Kathleen S, Joshua CARSON, Kate PAPE, et al. American Burn Association Guidelines on the Management of Acute Pain in the Adult Burn Patient: A Review of the Literature, a Compilation of Expert Opinion, and Next Steps. *Journal of Burn Care & Research* [online]. 2020, 41(6), 1129-1151 [cit. 2023-05-05]. ISSN 1559-047X. Dostupné z: doi:10.1093/jbcr/iraa119
- 45) ROWLEY – CONWY, Gabby. 2013. Management of burns in intensive and acute care. *Nursing Standard (Royal College Of Nursing (Great Britain): 1987)* [online]. 27(45), 63-68 [cit. 2023-05-01]. ISSN 00296570. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=61b480df-3a75-45c4-a17e-4c4eef0bb07b%40sessionmgr4009>
- 46) SAFFLE, Jeffrey R. Fluid Creep and Over-resuscitation. *Critical Care Clinics* [online]. 2016, 32(4), 587-598 [cit. 2023-05-04]. ISSN 07490704. Dostupné z: doi:10.1016/j.ccc.2016.06.007
- 47) SOMMERHALDER, Christian, Elizabeth BLEARS, Andrew J. MURTON, Craig PORTER, Celeste FINNERTY a David N. HERNDON. Current problems in burn hypermetabolism. *Current Problems in Surgery* [online]. 2020, 57(1) [cit. 2023-05-05]. ISSN 00113840. Dostupné z: doi:10.1016/j.cpsurg.2019.100709
- 48) SPRONK, Inge, Catherine LEGEMATE, Irma OEN, Nancy VAN LOEY, Suzanne POLINDER, Margriet VAN BAAR a Hong-Liang ZHANG. Health related quality of life in adults after burn injuries: A systematic review. *PLOS ONE* [online]. 2018, 13(5) [cit. 2023-05-04]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0197507
- 49) SPRONK, Inge, Nancy E. E. VAN LOEY, Charlie SEWALT, et al. Recovery of health-related quality of life after burn injuries: An individual participant data meta-analysis. *PLOS ONE* [online]. 2020, 15(1) [cit. 2023-01-05]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0226653
- 50) STRAHAN, Robert T., Michael T. STODDARD, Judith D. SPRINGER a David W. HUFFMAN. Increasing weight of evidence that thinning and burning treatments help restore understory plant communities in ponderosa pine forests. *Forest Ecology and Management* [online]. 2015, 353, 208-220 [cit. 2023-05-05]. ISSN 03781127. Dostupné z: doi:10.1016/j.foreco.2015.05.040017-0076-x

- 51) TEDESCHI, Richard G.; CALHOUN, Lawrence G.; GROLEAU, Jessica M. Klinické aplikace posttraumatického růstu. *Pozitivní psychologie v praxi: Podpora lidského rozkvětu v práci, zdraví, vzdělávání a každodenním životě*, 2015, 503-518.
- 52) TEHRANINESHAT, Banafsheh, et al. Studie vztahu mezi odolností a self-efficacy spálených pacientů a kvalitou jejich života. *Preference a adherence pacienta*, 2020, 1361-1369.
- 53) TENENHAUS, M.; HANS-OLIVER, R. Topical agents and dressings for local burn wound care. *UpToDate, Waltham, MA.[pristupljeno 7. travnja 2020.]*, 2018.
- 54) TRACY, Lauren F., Jennifer SHEHAN a Gregory A. GRILLONE. Upper Airway Burn Injury. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery* [online]. 2020, **31**(4), 295-300 [cit. 2023-05-04]. ISSN 10431810. Dostupné z: doi:10.1016/j.otot.2020.10.006
- 55) VAN LOEY N, Van Son M, Van der Heijden P, et al. PTSD in persons with burns: an explorative study examining relationships with attributed responsibility, negative and positive emotional states. *Burns*. 2013; 34: 1082-1089. PMID: 18511200. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2008.01.012>
- 56) VENET, Fabienne, Jonathan PLASSAIS, Julien TEXTORIS, et al. Low-dose hydrocortisone reduces norepinephrine duration in severe burn patients: a randomized clinical trial. *Critical Care* [online]. 2015, **19**(1) [cit. 2023-05-05]. ISSN 1364-8535. Dostupné z: doi:10.1186/s13054-015-0740-0
- 57) VIVÓ, C., R. GALEIRAS a M<sup>a</sup> D.P. DEL CAZ. Initial evaluation and management of the critical burn patient. *Medicina Intensiva* [online]. 2016, **40**(1), 49-59 [cit. 2023-05-04]. ISSN 02105691. Dostupné z: doi:10.1016/j.medin.2015.11.010
- 58) VRBY, Brooke M.; ILYAS, Muneeb; SHARMA, Amit. Laser v léčbě jizev po popáleninách. *Burns*, 2017, 43.7: 1379-1389.
- 59) WU TJ, Chen KH, Chiu WK, Lee CL, Wang HJ, Kang YN, Chen C. Optimal timing and effect of music therapy in patients with burn injuries: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Burns*. 2022 Aug;48(5):1069-1078. doi: 10.1016/j.burns.2021.07.016. Epub 2021 Aug 3. PMID: 34426015
- 60) WU, Ting-Ju, Kee-Hsin CHEN, Wen-Kuan CHIU, Chia-Lin LEE, Hsian-Jenn WANG, Yi-No KANG a Chiehfeng CHEN. Optimal timing and effect of music therapy in patients with burn injuries: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Burns* [online]. 2022, **48**(5), 1069-1078 [cit. 2023-05-04]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2021.07.016
- 61) WU, Xiaoxue, Yueyun HU a Ailing HU. Stigma and illness uncertainty among patients with visible burn scars: A cross-sectional study. *Burns* [online]. 2022, **48**(5),

- 1190-1197 [cit. 2023-05-04]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2021.09.012
- 62) YURDALAN, Saadet Ufuk, Begüm ÜNLÜ, Mine SEYYAH, Batuhan ŞENYILDIZ, Yunus Kubilay ÇETIN a Menekşe ÇIMEN. Effects of structured home-based exercise program on depression status and quality of life in burn patients. *Burns* [online]. 2018, **44**(5), 1287-1293 [cit. 2023-05-04]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2018.02.015
- 63) ZAJÍČEK, Robert a Peter GÁL. *Jizva nejen v popáleninové medicíně*. Praha: GRADA, 2021. ISBN 978-80-204-4721-0.
- 64) ZHANG, Pengju, Bingwen ZOU, Yih-Cherng LIOU a Canhua HUANG. The pathogenesis and diagnosis of sepsis post burn injury. *Burns & Trauma* [online]. 2021, **9** [cit. 2023-05-04]. ISSN 2321-3876. Dostupné z: doi:10.1093/burnst/tkaa047
- 65) ZHANG, Xiu-Hang, et al. Dopad perorálně podávaného tramadolu v kombinaci s vlastní vybranou hudbou na dospělé ambulantní pacienty s popáleninami podstupujícími změnu obvazu: randomizovaná kontrolovaná studie. *Burns*, 2020, 46.4: 850-859.
- 66) ZHANG, Xiuni, Yuan LIU, Xiaohong DENG, Chengsong DENG, Yunfeng PAN a Ailing HU. The Correlation Between Quality of Life and Acceptability of Disability in Patients With Facial Burn Scars. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology* [online]. 2019, **7** [cit. 2023-05-04]. ISSN 2296-4185. Dostupné z: doi:10.3389/fbioe.2019.00329
- 67) ZHOU, Yueyue, et al. Patterns of posttraumatic stress disorder and posttraumatic growth among women after an earthquake: a latent profile analysis. *Asian journal of psychiatry*, 2020, 51: 101834.