



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Specializovaná ošetrovatelská péče o pacienta
v septickém stavu na oddělení intenzivní péče**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE V OŠETŘOVATELSTVÍ

Autor: Bc. Lucie Havlíková

Vedoucí práce: Mgr. Jana Kimmerová, Ph.D.

České Budějovice 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci s názvem Specializovaná ošetrovatelská péče o pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 9.8.2023

Lucie Havlíková

Poděkování

Děkuji Mgr. Janě Kimmerové, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce a za poskytování podnětných a cenných rad, také ji děkuji za neutuchající podporu. Dále děkuji za ochotu všem probandům, kteří se zúčastnili mého výzkumného šetření.

Specializovaná ošetrovatelská péče o pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá specializovanou ošetrovatelskou péčí o pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče. Septické stavy patří mezi jedny z nejčastějších příčin úmrtí na odděleních intenzivní péče. S ohledem na zvyšující se mortalitu pacientů v septickém stavu, je třeba zajistit komplexní péči nejen lékařskou, ale také specializovanou ošetrovatelskou. Proto je nezbytné, aby všeobecné sestry, poskytující ošetrovatelskou péči, znaly specifika péče o pacienta v septickém stavu.

Cílem diplomové práce je zmapovat specializovanou ošetrovatelskou péči o pacienta v septickém stavu. Teoretická část práce se zabývá konceptualizací sepse a souvisejících termínů pro přiblížení dané problematiky. Cíle bylo dosaženo a výzkumné otázky jsou zodpovězeny prostřednictvím kvalitativního šetření, které probíhalo v roce 2023 formou polostrukturovaných hloubkových rozhovorů se všeobecnými sestrami, které pracují na oddělení intenzivní péče a mají přímou zkušenost s pacienty v septickém stavu. Pro dosažení cíle bylo stanoveno 5 výzkumných otázek. Do výzkumného šetření bylo zařazeno 15 probandů z 5 oddělení všech stupňů intenzivní péče, z jedné fakultní nemocnice. K analýze dat byla použita technika otevřeného kódování.

Z kvalitativního výzkumného šetření vyplynulo zjištění, že péče o pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče, je v mnoha ohledech náročnější než péče o pacienty odlišných diagnóz. Péče o pacienta v septickém stavu je komplikována řadou překážek. Výzkum odhaluje také příčiny, vedoucí k nedodržování zásad bariérové ošetrovatelské péče v intenzivní péči při ošetřování pacienta v septickém stavu.

Závěrem bychom rády zdůraznily, že problematika sepse je stále aktuálním a širokým tématem. Specializovaná ošetrovatelská péče o pacienta v septickém stavu hraje klíčovou roli v jeho léčbě. Problematika sepse je velmi obsáhlá, proto je zapotřebí komplexní ošetrovatelské péče, poskytované zdravotními pracovníky, na něž jsou kladeny vysoké nároky v oblasti znalostí i schopností.

Klíčová slova:

Sepse; septický stav; intenzivní péče; ošetrovatelství; všeobecná sestra; bariérový režim; prevence infekce

Specialized nursing care for a patient in a septic state in the Intensive Care Unit

Abstract

The Master's examines the specialised nursing care of patients with sepsis in the intensive care unit (ICU). Sepsis belongs among one of the most common causes of death in intensive care units. Given the increasing mortality rate of septic patients, it is necessary to ensure comprehensive medical, as well as specialised nursing care. Therefore, it is essential for general nurses providing nursing care to be familiar with the specific characteristics of caring for patients with sepsis.

The present thesis describes the specialised nursing care for patients with sepsis. The theoretical part discusses the concepts of sepsis and related terms to introduce the topic. To achieve the objective and answer the research questions, a qualitative survey was conducted in 2023 using semi-structured in-depth interviews with general nurses working in the intensive care unit with direct experience with septic patients. Five research questions were formulated to achieve the aim. A total of 15 probands from five wards of all levels of ICU in a university hospital were included in the research study. The data obtained were analysed using the open coding method.

The qualitative research study revealed that caring for a septic patient in the ICU is, in many ways, more demanding than providing care for patients with other diagnoses. There are multiple obstacles to caring for patients with sepsis. The research has also revealed the reasons for non-adherence to the ICU nursing barrier care principles in treating septic patients.

In conclusion, it is necessary to emphasise that sepsis continues to be a topical and wide-ranging issue. Specialised nursing care for septic patients is crucial in their treatment. The subject of sepsis is very broad and, therefore, requires comprehensive nursing care provided by healthcare professionals subject to high demands on their knowledge and skills.

Keywords

Sepsis; septic condition; intensive care; nursing; general nurse; barrier care; infection prevention

Obsah

Úvod.....	8
1 Současný stav.....	9
1.1 Sepse.....	9
1.1.1 Historie.....	9
1.1.2 Definice.....	9
1.1.3 Epidemiologie a mortalita.....	11
1.1.4 Etiologie.....	12
1.1.5 Patofyziologie.....	16
1.1.6 Prevence vzniku sepse.....	17
1.1.7 Klinické příznaky.....	19
1.1.8 Diagnostika.....	20
1.1.9 Léčba.....	25
1.2 Specifika ošetrovatelské péče o pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče.....	27
1.2.1 Monitorace septického pacienta.....	27
1.2.2 Hygienické zásady ošetrovatelské péče o infekčního pacienta a bariérový režim.....	35
1.2.3 Umělá plicní ventilace a péče o dýchací cesty u septického pacienta.....	37
1.2.4 Péče o invazivní vstupy.....	40
1.2.5 Výživa a hydratace septického pacienta.....	43
1.2.6 Mikrobiologická vyšetření u septických pacientů.....	45
1.2.7 Péče o rány.....	46
1.2.7 Další vybrané ošetrovatelské aspekty péče u septických pacientů.....	48
1.3 Druhy oddělení intenzivní péče.....	52
1.3.1 I. Stupeň intenzivní péče.....	53
1.3.2 II. Stupeň intenzivní péče.....	53
1.3.3 III. Stupeň intenzivní péče.....	54
2 Cíl práce, výzkumné otázky, operacionalizace pojmů.....	56
2.1 Cíl práce.....	56
2.2 Výzkumné otázky.....	56
2.3 Operacionalizace pojmů.....	56
3 Metodika.....	57
3.1 Design výzkumného šetření.....	57
3.2 Charakteristika výzkumného souboru a průběh vlastního výzkumného šetření... ..	59
4 Výsledky.....	60
4.1 Kategorizace dat.....	60
4.2 Základní identifikační údaje výzkumného souboru všeobecných sester.....	62
4.3 Analýza kvalitativního výzkumného šetření.....	64

4.3.1 Septické stavy u pacientů na oddělení intenzivní péče	64
4.3.2 Specializované ošetrovatelské činnosti u pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče	72
4.3.3 Nejčastější komplikace při ošetřování septického pacienta	95
4.3.4 Zásady bariérové ošetrovatelské péče při ošetřování pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče	101
4.3.5 Překážky při ošetřování invazivních vstupů u pacienta se sepsí	114
5 Diskuze	120
6 Závěr	134
7 Seznam použité literatury	136
Seznam tabulek	149
Seznam schémat	150
Seznam příloh	151
Seznam použitých zkratk	170

Úvod

„Sdílení toho, čemu naši pacienti čelí..., nám umožňuje nejen poskytnout svědectví o jejich nemoci, dělat našim pacientům průvodce a léčit jejich choroby, ale také nám pomáhá vnášet do každého okamžiku účast a soucit, do něhož jsme posléze zahrnuti i my sami.“ (Ely, 2023, s. 137).

Sepse je celosvětovým a aktuálním tématem. Při probíhajícím septickém stavu se úspěšnost komplexní léčby snižuje, rapidně se zvyšuje mortalita septických pacientů a v neposlední řadě rostou i náklady za poskytovanou zdravotní péči. U pacientů v septickém stavu čteně dochází k multiorgánovému selhání. Tato situace často vyžaduje hospitalizaci na lůžkách intenzivní péče, neboť tyto pacienti bývají v přímém ohrožení života. Při léčbě septického pacienta je nezbytně nutné zajistit nejen specializovanou péči lékařskou, ale také ošetrovatelskou. Ošetrovatelská péče o tyto pacienty má svá jasně daná určitá specifika a zásady, které jsou neodmyslitelnou součástí při ošetrovatelské péči. Znalost a dodržování těchto specifik je velmi důležitá pro vývoj zdravotního stavu nemocného. Také je důležité vyvarovat se možným rizikům při poskytování ošetrovatelské péče a minimalizovat již vzniklé komplikace. Správnými postupy a dodržováním zásad je možné zvýšit úspěšnost léčby a zároveň díky tomu zlepšit prognózu těchto pacientů.

Cílem této diplomové práce je zmapování specializované ošetrovatelské péče na oddělení intenzivní péče. Jako probandy jsme zvolili všeobecné sestry, které pracují na oddělení intenzivní péče. Jsou to právě všeobecné sestry, které poskytují bezprostřední specializovanou ošetrovatelskou péči, proto byli právě oni zvoleni za probandy.

V teoretické části této diplomové práce se zabýváme specifiky ošetrovatelské péče o pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče. Zároveň, abychom komplexně porozuměli danému tématu a souvisejícím procesům, je nutné znát i podstatu onemocnění sepse. Z tohoto důvodu se teoretická část zabývá například i etiologií sepse, její epidemiologií či prevencí vzniku sepse aj. V závěru teoretické práce se věnujeme popisu jednotlivých druhů oddělení intenzivní péče.

1 Současný stav

1.1 Sepsa

1.1.1 Historie

Sepsa je zaznamenávána v dějinách světového lékařství po staletí. Historicky první dochovaná zmínka o onemocnění s klinickým obrazem, jež se značně podobá sepsi, byla popsána v lékařském textu nalezeném v Egyptě kolem roku 1600 před Kristem Ackerman et al. (2021). Jak zmiňují Průcha et al. (2015) první použití pojmu „sepsa“ je připisováno Hippokratovi. V řečtině toto slovo značí hnilobu, a byl to právě Hippokrates, který poukázal na vztah mezi hnisající ranou a špatnými prognostickými výhledy nemocného. Mezi další významné osobnosti, které se zabývaly touto problematikou, zařazuje Holub (2018) například Avicennu. Tento lékař, vědec a filozof žijící na přelomu 10. a 11. století objevil spojitost mezi horečkou a častým úmrtím nemocného. Dobson (2009) považuje za další významné osobnosti například porodníka Ignáce Semmelweise, který přisuzoval velký význam způsobu ošetřování poporodních poranění či chirurgických ran. Semmelweis také dbal na důslednou dezinfekci rukou, což vedlo k nižšímu výskytu horečky omladnic neboli puerperální sepsi. Průcha et al. (2015) píší také o Josephu Listerovi, který byl významným anglickým chirurgem. Joseph Lister je považován za průkopníka „antisepsy“, neboť zavedl dezinfekci kůže a instrumentária na operačních sálech a tím se zasloužil o výrazné snížení pooperačních infekčních komplikací. Zcela zlomovým a pokrokovým byl objev penicilinu skotským lékařem Alexandrem Flemíngem. Ten zjistil, že je penicilin účinný proti všem grampozitivním patogenům, což posléze představovalo u nemocných s bakteriální infekcí rapidní zlepšení prognózy (Tan a Tatsumura, 2015).

1.1.2 Definice

Beneš (2016) vnímá sepsi jako onemocnění, které postihuje celý lidský organismus, nejen jednotlivé orgány. Sepsa je dnes nejčastěji označován stav systémové zánětlivé reakce organismu, v reakci na přítomnost infekce (Drábková, 2012). Tento stav je dnes označován pod zkratkou SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome) a tento termín je v dnešní klinické praxi běžně používán. Jedná se v podstatě o fyziologickou obrannou reakci organismu, jejímž cílem je eliminovat primární zdroj infekce a potlačit jeho šíření (Lubanda, 2016). Pro snazší orientaci Průcha a Zazula (2015) píší o určitých kritériích, které rozdělují jednotlivá stádia infekce na bakteriémií, sepsi, těžkou sepsi,

septický šok a syndrom multiorgánového selhání (MOF). Stádium sepse, těžké sepse a septického šoku jsou dle klinických parametrů SIRS vnímány jako proces, na jehož počátku stojí samotná příčina infektu (Drábková, 2012). Ta může v případě jeho šíření vyústit s vyvolanou orgánovou dysfunkcí až do stádia septického šoku (Cerman, 2017). Dle autora je syndrom multiorgánové dysfunkce (MODS) stav, při kterém dochází k selhání oběhu a dalších orgánů v důsledku jejich hypoperfúze. Díky nedostatečnému prokrvení tkání dochází k poškození životně důležitých orgánů a tím je ovlivněn celý organismus nemocného. Při nezahájení adekvátních postupů v řešení tohoto stavu může dojít k závažným následkům, které ohrožují pacienta přímo na životě. Z těchto důvodů jsou tyto nemocní často hospitalizováni na odděleních intenzivní péče (Streitová et al., 2015).

Cerman (2017) chápe pojem SIRS jako rozvoj jednotlivých systémových známek zánětu, které jsou přirozenou reakcí organismu, a to jak na inzulty infekčního původu, tak i původu neinfekčního. Abychom mohli hovořit o SIRS, je vždy nutná přítomnost minimálně dvou z následujících kritérií: srdeční frekvence > 90 pulsů za minutu nebo $> 2SD$ nad fyziologickou hodnotu k danému věku, dechová frekvence > 20 dechů za minutu nebo parciální tlak oxidu uhličitého v tepenné (arteriální) krvi ($PaCO_2$) je < 32 mmHg, tělesná teplota je < 36 °C nebo > 38 °C, počet bílých krvinek je $> 12000/mm^3$, $< 4000/mm^3$ nebo > 10 % nezralých forem leukocytů (Streitová et al., 2015).

Dále je důležité zmínit, že nemusí docházet ke klinickým projevům systémové zánětlivé reakce u všech pacientů, u kterých je přítomen infek (Průcha a Zazula, 2015). Z těchto důvodů vznikla v roce 2016 nová definice sepse tzv. „The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)“ (Nathan et al., 2021). Ta poukazuje na limity v diagnostice sepse dle SIRS. Novější definice Sepsis-3 zcela vyřazuje kritéria SIRS, jenž jsou základní podstatou předchozích definic tohoto onemocnění. Dle Sepsis-3 mají kritéria SIRS nízkou specificitu, neb mnoho inzultů neinfekční etiologie může vyvolat odpověď organismu projevující se příznaky SIRS (Sklienka et al., 2016). Další odlišností od SIRS je fakt, že Sepsis-3 ustupuje rovněž od rozdělení sepse a „těžké sepse“ s opodstatněním, že každá sepse je těžká a život ohrožující. Jedná se o celkové zjednodušení předcházejících definic sepse, kdy nová definice Sepse-3 směřuje ke třem klíčovým krokům ve zhodnocení stavu pacienta s podezřením na infekci a následné léčbě. Jak uvádí Matějovič (2017), touto změnou vzniká jakýsi návod pro méně zkušené lékaře

či pro oddělení standartního typu, kdy Sepsis-3 popisuje sepsi jako život ohrožující stav, který je provázen neodpovídající reakcí organismu na infekci. Dle Sklienka et al. (2016) je sepse jedna z nejčastějších příčin non-koronárních úmrtí pacientů na odděleních intenzivních péče. Vyžaduje okamžitou diagnostiku a terapii, především zahájení antibiotické terapie a podpory hemodynamiky. Dále Sepsis-3 konstatuje, že tento stav je ovlivněn genetickými predispozicemi, chronickým onemocněním a typem infekce. Provází-li sepsi hypotenze, která nereaguje na tekutinovou terapii a současně dochází ke zvýšení laktátu, jedná se o septický šok. Přes veškeré pokroky v dnešní intenzivní péči dosahuje mortalita septického šoku až k 60 % (Cerman, 2017).

Pro další vývoj a komplexnost pohledu vyšla po necelém roce od zveřejnění nové definice Sepsis-3 její aktualizace o tzv. Sepsis surviving campaign guidelines (SSCG) (Beneš et al., 2017). Autoři píší, že k doporučeným postupům léčby sepse bylo vydáno shrnutí, které rozděluje doporučené postupy na tři hlavní díly. První část obsahuje základní informace a doporučení pro léčbu sepse v jakémkoliv zdravotnickém zařízení, je tedy vhodná pro všechny zdravotnické pracovníky. Druhá část porovnává doporučení z roku 2012 a 2016 a je užitečná především pro akademické srovnávání. Poslední částí jsou tabulky, které obsahují literární zdroje uvedených výzkumů a doporučení. Tato třetí část je vhodná pro výzkum a vědu.

Definice sepse a doporučení pro její léčbu byly a stále jsou měněny. Odráží se zde aktuální poznání patofyziologie sepse a účinnost léčebných postupů, které jsou ověřovány v klinických výzkumech (Sklienka et al., 2016). Je proto jisté, že se jednotlivé postupy v léčbě o septického pacienta, které známe a uplatňujeme dnes v praxi, budou v budoucnosti měnit a to díky poznání nových vědomostí. Doporučené postupy léčby sepse jsou důležitou pomůckou pro správnou léčbu pacienta se sepsí. Nejdůležitějším kritériem je správné vyhodnocení konkrétního postupu pro daného pacienta (Beneš et al., 2017).

1.1.3 Epidemiologie a mortalita

Sepse je závažným onemocněním s vysokou mortalitou, jedná se nejčastější příčinu smrti na odděleních intenzivní péče s výjimkou koronárních jednotek Sklienka et al. (2016). Kolář (2016) uvádí, že četnost septických stavů na odděleních intenzivní péče se vyskytuje u více jak 35 % hospitalizovaných pacientů. V posledních dvaceti letech výskyt sepse stále stoupá, a to nejen v zemích rozvojových, ale také v USA nebo v západní

Evropě (Průcha, 2015). Dle Koláře (2016) je zejména septický šok a MODS příčinou vysoké mortality, mortalita tohoto septického šoku se zvyšuje až na 40-60 %.

I v České republice má četnost výskytu pacientů v septickém stavu v posledních letech převážně vzestupný trend, ten znázorňuje tabulka 1 (viz seznam tabulek). Počet pacientů hospitalizovaných s diagnózou sepse a septický šok, která byla vytvořena z dat poskytnutých Ústavem zdravotnických informací a statistiky České republiky (dále jen ÚZIS ČR). Poskytnutá data z ÚZIS ČR v tabulce 1 pocházejí z Národního registru hrazených zdravotních služeb (NRHZZ). Jde o data vykázaná zdravotním pojišťovnám za roky 2011-2021. Pro přehlednost tabulka 1 obsahuje i procentuální vyjádření. Pro jeho výpočet bylo nutné využít četnost pacientů s diagnózou sepse a septickým šokem v roce 2011 a 2012 jako tzv. základ. V tabulce 1 jsou uvedeny počty pacientů hospitalizovaných s diagnózami sepse a septický šok (tj. s diagnózami A40 nebo A41 a R57.2) dle Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů (MKN 10). Ve třetím a pátém sloupci sledujeme četnost pacientů, jež byli hospitalizováni s diagnózou sepse a následně i septického šoku. Pro tuto kategorii nejsou za rok 2011 známá data, proto nejsou v tabulce uvedena. Meziroční rozdíl udává změnu četnosti v konkrétním roce vzhledem k roku předchozímu.

Z tabulky 1 vyplývá, že incidence onemocnění sepse stále roste. Počet pacientů umírajících v důsledku sepse stále stoupá. A to i přes pokrok v časně a klíčové diagnostice pacientů se sepsí, nové poznatky v oblasti onemocnění a moderní metody léčby, které dnešní medicína nabízí (Průcha, 2015). Počet zemřelých v důsledku sepse v ČR, v letech 2012-2021 znázorňuje tabulka 2 (viz seznam tabulek). Jedná se o další veřejně dostupná data, tentokrát z Českého statistického úřadu (ČSÚ). Na jejichž webových stránkách jsou uvedeny statistiky počtu zemřelých dle příčiny smrti. Tabulka 2 udává počet zemřelých s diagnózou sepse v České republice od roku 2012 až do roku 2021.

1.1.4 Etiologie

Kula a Ševčík (2014) považují za nejčastější příčinu vzniku tohoto onemocnění u hospitalizovaných pacientů nozokomiální infekce, které mohou vést k různým formám sepse, jedná se například o katérovou sepsi, urosepsi, invazivní kandidové infekce nebo pneumonie (Jindrák, 2014).

Nejčastějšími původci vzniku onemocnění sepse je přisuzováno gramnegativním bakteriím, mezi které Neumann et al. (2014) řadí například tyto druhy: *Escherichia coli*,

Proteus, *Klebsiella*, *Pseudomonas Aeruginosa*, *Enterobacteriaceae*, *Neisseria meningitidis* a *Salmonella*. Sepse často vzniká i v důsledku přítomnosti grampozitivních bakterií. Nejčastěji se jedná například o koagulázu-negativní *Staphylococcus* či *Enterococcus*. Tyto bakterie jsou běžně přítomny v lidském těle, ale při oslabení imunitního systému mohou vyvolat infekci (Cerman, 2017).

Jak již bylo řečeno, sepe je nejčastěji vyvolána bakteriemi, ale v některých případech mohou infekt způsobit také viry. Mezi tyto viry řadíme například Herpetické viry, kam spadá *Herpes simplex virus* (HSV) nebo například *Varicella zoster virus* (VZV) a jiné (Fašanková et al., 2017). Jak zmiňují Lahoda Brodská a Černá. (2022), uvedené viry mají po prodělání primární infekce schopnost dlouhodobě přežívat v organismu a při jeho oslabení mohou způsobit onemocnění, která mohou vést k sepsi. Jedná se například o onemocnění meningitidy či encefalitidy. Dalšími viry, které je důležité neopomíjet, jsou například enteroviry, viry chřipky a další (Šaňák., 2014).

Dalšími patogeny vyvolávajícími septický stav, mohou být parazité. Mezi parazity, kteří jsou nejčastěji spojovány se sepsí, řadíme *Plasmodium falciparum* (Bogitsh et al., 2018). Tento parazit způsobuje onemocnění malárie, které může vést k mnoha komplikacím, včetně progresu do obrazu septického šoku. Pavlík (2017) se zabývá negativním dopadem závažných vedlejších účinků při užití antimalarik. Dalšími parazity jsou například *Trypanosoma brucei* nebo *Toxoplasma gondii*, která způsobuje toxoplazmózu a může způsobit sepsi u imunodeficientních jedinců (Bachurová, 2016).

Také některé druhy kvasinek a hub se řadí do patogenů sepse. Mezi hlavní původce, kteří jsou spojovány se septickými infekcemi, patří *Candida* a *Aspergillus* (Beneš, 2016). Tyto houby (a plísně) mohou snadno infikovat pacienty s oslabeným imunitním systémem, jedná se například o pacienty po transplantaci orgánů nebo chemoterapii. Je tedy důležité neopomíjet skutečnost, že i navzdory všeobecným a neustále se rozvíjejícím pokrokům v dnešní medicíně, může současná medicína zvyšovat četnost septických stavů a komplikací. Zvýšené riziko vzniku virulentních infekcí a sepse může pramenit ze stále se zvyšujícího využívání implantátů Riziko je však výrazně vyšší i u pacientů s nádorovým onemocněním po agresivní chemoterapii či po imunosupresivní léčbě u pacientů po transplantacích (Neumann et al., 2014).

Nejčastější typy sepsí dle primárního zdroje infekce

Z výše uvedeného je důležité mít na mysli, že sepse může být způsobena mnoha různými patogeny (Průcha, 2015). Proto se primární zdroje infekce mohou lišit a záleží na konkrétní situaci a zároveň i na vlastních dispozicích jedince. Včasná identifikace primárního zdroje infekce je klíčová pro správnou diagnostiku a nastavení adekvátní léčby septického stavu. Je důležité neopomíjet fakt, že všechny primární zdroje mohou vést k rozvoji sepsí, tedy mohou vnímavého jedince přímo ohrožovat na životě (Drábková, 2012).

Přesnou četnost vzniku nozokomiálních nákaz, které jsou spojeny se zdravotní péčí, je těžké vyjádřit. V roce 2013 publikovalo Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) průřezovou studii, která zkoumala výskyt infekcí v nemocnicích Evropské unie. Mezi nejčastější druhy infekcí spojených s poskytováním zdravotní péče patřily infekce v místě chirurgického výkonu, infekce dýchacích cest neboli pneumonie. Dále se pak jednalo o infekce močových cest a v neposlední řadě i o infekce krve a cévního řečiště a zažívacího traktu (ECDC, 2013).

Pneumokoková sepse je nejčastěji způsobena bakterií *Streptococcus pneumoniae*, kterou známe pod pojmem Pneumokok. Pneumokokové infekce jsou časté a mohou zahrnovat různé typy infekcí, jako jsou například záněty středního ucha, záněty plic, meningitida, sepse a další (Murray et al., 2016). Vznik pneumonií v nemocničním prostředí je nejčastěji způsoben napojením na umělou plicní ventilaci (UPV) u hospitalizovaných pacientů, kteří jsou hospitalizováni na odděleních intenzivní péče. Do preventivních opatření, která předchází vniknutí infekčního agens do plic, zařazují Petroušová a Rožnovský (2013) například dodržování doporučených postupů, použití nezávadných pomůcek, vakcinaci a pokud to stav pacienta již dovoluje, je zásadní co nejrychlejší weaning.

Urosepse vzniká na podkladě infekce močového ústrojí, kdy dojde k infekci celého organismu. Jak píše Streitová et al. (2015), urosepse jsou po respiračních infekcích druhými nejčastějšími infekcemi, tudíž jsou zcela běžné a mohou se objevit jak v močovém měchýři, močových cestách nebo ledvinách. Dle autorů jsou hlavními formami těchto infekcí: uretritida, cystitida, pyelonefritida a prostatitida. Riziko vzniku urosepsí za hospitalizace je většinou spojeno s katetrizací močových cest. Toto riziko se zvyšuje o 5 % každý den, kdy jsou močové cesty zajištěny močovým katétrem. Rizikové

faktory, které přispívají vzniku infekce močových cest, jsou: katétr zavedený déle než 6 dní, ženské pohlaví, kvalita ošetrovatelské péče o katétr, přítomnost infekce v jiném místě organismu, diabetes, aj. (Mayhall et al., 2017). Cílem ošetrovatelské péče o pacienta s urosepsí je ulevit od obtíží, které se stavem souvisejí. U těchto nemocných je důležité zajistit dostatečnou tělesnou teplotu (zabránit prochlazení), monitorovat celkový stav vč. bolesti, pečovat o invazivní vstupy a provádět asepticky převazy ran. Neméně důležité je zajištění nutriční dle stavu a ordinace lékaře, uspokojování základních potřeb nemocného, podávání ordinované medikace a monitorace její účinnosti. Stejně je i dodržování zásad při odběrech biologického materiálu (Krocová, 2022).

Sepse z operačních ran je typem sepse, který vzniká jako důsledek infekce v místě operačního výkonu. Tento typ sepse je obvykle způsoben bakteriemi, které jsou přítomny v operačním poli a mohou proniknout do rány během operace nebo po ní (Berríos-Torres et al., 2017). Riziko vzniku sepse z operačních ran závisí na mnoha faktorech, jako jsou: typ operace, stav pacienta a hygienická opatření. Hospitalizace na chirurgickém oddělení intenzivní péče nese zvýšené riziko vzniku nozokomiální infekce, které je spojené s ošetřováním a převazováním operačních ran (Baviskar et al., 2019).

Sepse vzniklá na podkladě katérových infekcí (infekce cév a krevního řečiště) se vyvíjí například jako komplikace způsobená dlouhodobým zavedením intravaskulárního katétru. Riziko vzniku katérových infekcí významně stoupá již po několika dnech od zavedení katétru (Neumann et al., 2014). Janků (2013) píše, že invazivní vstupy se v současné moderní medicíně a obzvláště na oddělení intenzivní péče staly standardem. Opět i zde hraje role délka zavedení katétru, místo zavedení aj. a je vždy nutné adekvátně zhodnotit nutnost zavedení jednotlivých invazivních vstupů. Každý katétr by měl být zaveden pouze na nezbytně nutnou dobu (Buetti et al., 2022).

Meningoková seps se vyvíjí jako důsledek infekce bakterie *Neisseria meningitidis*, také nazývaných meningokoky (Bogitsh et al., 2018). Tato infekce může způsobit mimořádně závažné zdravotní komplikace, které mohou mít rychlé a fatální následky. Z těchto důvodů Beneš (2011) považuje za nezbytně nutné povědomí každého lékaře o příznacích a diagnostice této choroby.

Tyto primární zdroje infekce mohou být příčinou rozvoje sepse, avšak onemocnění sepse se může také rozvinout i z příčin dalších. Jedná se například o infekce zubních implantátů, infekce po operaci nebo infekce krevního oběhu z jiného zdroje. Po primární infekci se

může v organismu vyskytnout i sekundární zdroj infekce (Cerman, 2017). Existence tohoto zdroje může vést nejen k dalšímu rozšíření infekce, ale také může být v některých případech příčinou vzniku sepse. Drábková (2012) uvádí jako neinfekční příčiny SIRS například: traumata, popáleniny, Addisonskou krizi, otravy, radiaci aj. Některé příklady sekundárních zdrojů infekce u sepse zahrnují i infekce plicní, kdy se infekce z plic může rozšířit do krevního oběhu a tím způsobit sepsi. Dále infekce z operačních ran, u kterých je pacient po operaci vystaven různým mikrobům (Baviskar et al., 2019). Dále se může jednat například o infekci pocházející z povrchových ran, lokální infekci cholangiogenní sepse nebo infekci způsobenou užíváním drog injekční aplikací. Je důležité zajistit, aby se předcházelo vzniku infekce a již vzniklá infekce se řádně léčila pro minimalizování rizika rozvoje sepse a dalších komplikací (Rozsypal, 2016).

1.1.5 Patofyziologie

Streitová et al. (2015) píše, že během počáteční fáze těžké sepse dochází k systémové zánětlivé odpovědi. Cerman (2017) dodává, že za rozvojem sepse stojí řada mechanismů, které zahrnují nejen vlastnosti a virulenci infekčního agens ale i vlastnosti hostitele. Dále zde hraje roli účinek cytokinů a hemostatických proteinů. Tento stav se pak vyznačuje poruchami mikrocirkulace a hemokoagulace, kdy dochází k hemostatické dysbalanci a zároveň dochází k narušení kardiovaskulárního systému z důvodu endoteliální dysfunkce. V důsledku této abnormality dochází ke tkáňové hypoxii a buněčné apoptóze, jak uvádějí Nečas et al. (2021), což představuje řízenou autodestrukci buněk. Tento stav následně vede k orgánové dysfunkci a selhání jednotlivých orgánů (Streitová et al., 2015).

Při vniknutí infekce do těla imunitní systém reaguje tím, že uvolňuje zánětlivé cytokiny, jako je například TNF-alfa, Interleukin-1 a Interleukin-6, které aktivují zánětlivou kaskádu a rekrutují další imunitní buňky ke zdroji infekce (Černá Pařízková a Černý, 2014a).

Při progresi stavu, dochází k rozsáhlé zánětlivé reakci, která se šíří celým organismem a jak již bylo zmíněno, jedná se o systémovou zánětlivou odpověď (SIRS) (Labunda, 2016b). Tato reakce může způsobit poškození tkání a orgánů. Při postupující progresi sepse může dojít k multiorgánové dysfunkci (MODS) až k multiorgánovému selhání (MOF) (Cerman, 2017). V této chvíli mohou být poškozeny funkce různých orgánů, což představuje přímé ohrožení života pacienta. MODS i MOF mohou být komplikovány

dalšími stavy jako je například krvácení, trombóza, diseminovaná intravaskulární koagulopatie (DIC), septický šok a další (Bernášková, 2013).

Patofyziologie sepse je komplexní proces, který zahrnuje interakce mezi infekčními agens, imunitním systémem a zánětlivou kaskádou (Streitová et al., 2015). Pro správnou diagnostiku a nastavení adekvátní léčby je nutné porozumět těmto procesům, abychom mohli předejít vzniku MODS a dalších komplikací (Maláska et al., 2014). Zánět a dysfunkce buněk endotelu nejsou jedinými patofyziologickými mechanismy, které narušují při probíhající sepsi fyziologickou funkci orgánů a systémů v těle. Mezi další patofyziologické mechanismy, které zhoršují stav pacienta, patří například metabolická acidóza, při které dochází ke snížení pH krve (Nečas et al., 2021). Dalším nepříznivým faktorem je zvýšená produkce laktátu, ke které dochází v důsledku nedostatečného oxysličení tkání a anaerobním metabolismu, po iniciálním inzultu může přetrvávat laktacidémie (Maláska, 2020a). Mohou se vyskytovat poruchy srdečního rytmu, dochází ke zhoršení funkce ledvin až k jejich selhání, koagulační poruchy mohou způsobit abnormální tvorbu krevních sraženin nebo naopak poruchy srážlivosti krve, které zapříčiňují riziko vzniku trombózy nebo krvácení (Streitová et al., 2015). Dalšími patofyziologickými důsledky vzniku sepse mohou být endokrinní dysfunkce, oxidační stres, imunosuprese, poruchy metabolismu, poruchy transportu krve, poruchy mikrocirkulace, selhání jater a další (Bernášková, 2013). Všechny tyto patofyziologické mechanismy mohou být vzájemně propojené a mohou se navzájem podporovat, což vede k rozvoji těžkého stavu sepse. Včasná diagnostika těžkých septických stavů musí být komplexní, zaměřená na identifikaci a minimalizaci všech patologických poruch v těle pacienta, neboť jen tehdy lze ovlivnit výsledek léčby a snížit mortalitu septických pacientů (Streitová et al., 2015).

1.1.6 Prevence vzniku sepse

Ročeň (2015) prevenci sepse v nemocničním prostředí shledává především v prevenci vzniku nozokomiálních nákaz. Nejeefektivnější prevencí je důsledné dodržování hygienicko-epidemiologického režimu, tedy nepodceňovat správnou hygienu rukou, používání osobních ochranných pracovních pomůcek, sterilizaci a dezinfekci použitých nástrojů, dodržovat bariérový způsob ošetřování, zásady zacházení s jednorázovými pomůckami, aseptické postupy při převazech, manipulaci s prádlem, stravování, úklid a další (Streitová et al., 2015).

Hospitalizovaní pacienti na oddělení intenzivní péče se při své léčbě většinou neobejdou bez zavedení intravaskulárních vstupů, které mají uplatnění například při aplikaci léků, výživy nebo odběrech krve či měření hemodynamických parametrů a další (Streitová a Zoubková, 2011). Neumann et al. (2014) uvádějí významný vzrůst rizika vzniku infekce se zavedením invazivních vstupů (nebo při samotném zavádění katétru). Pacient, který potřebuje při své léčbě intravaskulární katétr, je vystaven mnoha potenciálním komplikacím, které jsou s katétretem spjaty a mohou vést k infekci. Ta může posléze progredovat do závažných stavů jako je seps (Streitová a Zoubková., 2011). Hovoříme-li o prevenci vzniku katérové sepse, tedy snažíme-li se o minimalizaci zavedení infekce do krevního řečiště kolonizovaným katétretem, tak její podstata spočívá nejen ve správné volbě konkrétního invazivního vstupu (počet lumen, materiál katétru, vhodné místo zavedení, výkon spojený se zavedením katétru, aj.) pro konkrétního pacienta a situaci, ale také pravidelné výměny a kontroly katétru i jeho funkčnosti. Samozřejmostí by mělo být také aktivní vyhledávání známek infekce (zarudnutí a bolestivost v místě vpichu atd.), odborná manipulace a dodržování možné doby zavedení dle výrobce a je taktéž nezbytně nutné při manipulaci s katétry dodržovat přísné hygienické a aseptické postupy (Rozsypal et al., 2013).

Nezbytností je též dodržování specifických předoperačních, perioperačních a pooperačních opatření, která zabrání vzniku infekce v místě chirurgického výkonu (Berríos-Torres et al., 2017). Může se jednat například o preventivní kroky v oblasti profylaxe podáváním antibiotik před operačním výkonem, vhodnou přípravu operačního pole, udržování normotermie v pooperačním období a udržení glykémie mezi 8 až 10 mmol/l během prvních 2 pooperačních dní (Streitová a Zoubková, 2011). Dále je důležité zachování doby expozice dezinfekce, striktní dodržování asepsy, hygienických zásad apod.

Dalším faktorem, který může negativně přispět ke vzniku sepse, je přítomnost dekubitů. Vaverková et al. (2017) ve své studii uvádějí, že přítomnost dekubitů výrazně zvyšuje výskyt nozokomiálních infekcí, které mohou posléze přispět k rozvoji sepse. Nejedná se tedy o nozokomiální nákazu v pravém slova smyslu, ale o proleženiny, které vznikají vlivem působení patologického tlaku na tzv. predilekční místo. Na tomto místě má pacient malé množství svalové a tukové tkáně, kost se opírá o podložku. Dalšími negativními faktory pro vznik dekubitů je vlhkost, tření, aj. (Slaninová et al., 2012). Dekubit je často kontaminován nemocniční flórou. Dekubit je živnou půdou pro infekční

agens a snadno tak může dojít k následnému rozvoji infekce. Šeflová et al. (2016) tvrdí, že v ideálním případě je nutno dekubitům předcházet. Tedy je důležité zhodnotit riziko vzniku dekubitů u konkrétního pacienta, a to například dle modifikované klasifikace Nortonové. Dále je z hlediska prevence vhodné provádět správné a pravidelné polohování s využitím antidekubitálních pomůcek, správně pečovat o pokožku i lůžko pacienta.

1.1.7 Klinické příznaky

Hulín (2019) píše, že klinické příznaky sepse mohou být různého charakteru. Závisí na celkovém stavu organismu, původci infektu i na době mezi projevem symptomů a zahájením léčby. V neposlední řadě záleží i na rychlosti progresu selhávání orgánů. Kazda (2013) udává, že nejčastěji postižené systémy jsou systémy respirační a kardiovaskulární. Na možnou probíhající sepsi nás dle Maláska (2020a) upozorní vysoké horečky či přítomnost hypotermie, tachykardie, tachypnoe, hypotenze, známky periferní vazodilatace, otoky, nedostatečná diuréza, nebo zvýšená hladina cukru v krvi. Může dojít také k patologické změně funkce centrální nervové soustavy. Tato dysfunkce se může projevit jako změna v chování nebo porucha vědomí (Nečas et al., 2021). O sepsi lze mluvit v případě, kdy u pacienta probíhají příznaky infektu a zároveň jsou naplněna minimálně dvě kritéria SIRS (Cerman, 2017). Základní kritéria sepse jsou: teplota nad 38 °C nebo pod 36 °C, tepová frekvence vyšší než 90/min, tachypnoe, alterace duševního stavu, otoky či pozitivní tekutinová bilance více 20ml/kg/24h (Streitová et al., 2015).

Z počátku zdravotních potíží se často jedná o nespecifické symptomy, které je nutné doplnit o další vyšetření pro stanovení správné diagnózy (Hulín, 2019). Dalšími projevy sepse mohou být hemodynamické a laboratorní příznaky, mezi které se řadí například zvýšení či snížení počtu bílých krvinek v organismu či přítomnost více než 10 % jejich nezralých forem. Dalšími vyhledávanými laboratorními parametry jsou C-reaktivní protein a prokalcitonin, které se obvykle v případě zánětu zvyšují (Černá Pařízková a Černý, 2014a). K hyperlaktátemii dochází při laktátové acidóze, kdy nadbytek laktátu nejsou játra schopná zpracovat, důsledkem je následný pokles pH krve (Kazda, 2013). Zánět v organismu aktivuje zánětlivé mediátory a koagulační systém. Na základě tohoto děje dochází k produkci vysokého množství cytokinů a snížení počtu krevních destiček. Jejich nedostatek nebo přítomnost poruch koagulačních faktorů, může způsobovat krvácivé stavy. Organismus reaguje snížením systémové cévní rezistence a zvýšením srdečního výdeje (Streitová et al., 2015).

Těžká seps je provázena hemostatickou dysbalancí a dysfunkcí endotelu, která má značný vliv na kardiovaskulární systém a intracelulární homeostázu (Kazda, 2013). Příмым důsledkem je pak orgánová dysfunkce, způsobená buněčnou hypoxií a apoptózou. Těžká seps tak postupně progreduje do multiorgánového selhání (Cerman, 2017).

1.1.8 Diagnostika

Neuman et al. (2014) považují včasnou klinickou a laboratorní diagnostiku sepse za klíčový faktor, který směřuje k úspěšné léčbě. Také Průcha et al. (2015) shledávají jako naprostý základ směřující k úspěšné léčbě nemocného včasnou diagnostiku aktuálního stavu a identifikaci vyvolávajícího původce. Je tedy nezbytné onemocnění sepse co nejrychleji rozpoznat a určit závažnost konkrétního septického stavu daného pacienta. Zároveň je třeba zjistit etiologii týkající se nemoci a najít ložisko (zdroj) infekce (Beneš, 2016). Streitová et al. (2015) píš, že opoždění stanovení stádia těžké sepse či septického šoku a oddálení zahájení antibiotické léčby je jedním z hlavních důvodů zvýšené mortality, neboť už jen oddálení nasazení antibiotické léčby v hodinách zvyšuje riziko úmrtí až několikanásobně. Cíl včasné diagnostiky tkví v rozpoznání patologických agens, aby mohlo dojít k jeho eliminaci a následně i reparaci tkání (Průcha et al., 2015).

U pacientů s oslabeným imunitním systémem, kde riziko vzniku infekce bývá vyšší, je také dle kolektivu autorů Boucher et al. (2020) zásadní včasná diagnostika a následná léčba. K tomu může pomoci postup úkolů označovaný jako tzv. hodinové balíčky intervencí po identifikaci sepse (Průcha et al., 2015). Pod tímto pojmem se rozumí souhrn doporučených kroků, které se mají provést u pacienta s podezřením na sepsi co možná nejdříve, aby se snížilo riziko pozdějších komplikací a zlepšil se výsledek léčby (Seymour et al., 2017). Jednotlivé kroky jsou výsledkem mnoha výzkumů a doporučení odborných společností a jsou považovány za standardní opatření při péči o pacienty s podezřením na sepsi. Mezi hlavní kroky balíčku patří zajištění adekvátních krevních testů (hladina laktátu, krevní obraz a další biochemické testy) a zavedení kyslíkové terapie, neboť pacienti se sepsí mohou mít problémy s dýcháním a hypoxií (Maláska, 2020a). Umemura et al. (2022) ve své studii zmiňují další možné kroky, například podání širokospektrálních antibiotik při podezření na bakteriální infekci, odběr hemokultur či zajištění intravenózního přístupu pro podání léků a tekutin. Podle Maláska (2020a) je ve fázi iniciální resuscitace důležité zahájit u kriticky hemodynamicky nestabilních pacientů tekutinovou terapii v objemu 4ml/kg krystaloidů. Těmto pacientům dle Průchy et al.

(2015c) hrozí rychlý pokles krevního tlaku a podání tekutin je první volbou pro udržení adekvátního hemodynamického stavu. Při neudržení adekvátní hodnoty středního arteriálního tlaku (MAP) tj. nad 65 mmHg je nutno nasadit vazopresory, které jsou v těchto případech potřeba k udržení adekvátního krevního tlaku (Maláska, 2020a).

Též je důležité neopomínat významnost určitých skórovacích systémů, které mají v diagnostice sepse nezastupitelné místo. Tyto systémy dobře poslouží pro detailnější určení celkového stavu a doplnění důležitých informací k základnímu rozdělení jednotlivých stádií sepse. Jedná se například o SOFA skóre (Sequential Organ Failure Assessment) (Maláska, 2020b). Tento skórovací systém identifikuje orgánovou dysfunkci, tedy selhání orgánů na základě klinických ukazatelů funkcí respiračního, kardiovaskulárního a nervového systému, funkce jater, koagulace a funkce ledvin (Bhattacharjee et al., 2017). Další skórovací systém qSOFA (Sequential Organ Failure Assessment Quick) zmiňuje Vachek et al. (2018). Tento skórovací systém slouží k rychlé bodové identifikaci přítomnosti infekce a může poukázat na možnou přítomnost sepse. Dále jsou známy skórovací systémy jako je například LODS (Logistic Organ Dysfunction System) nebo APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) (Urbánek, 2016).

Klinické vyšetření

Sepse může být diagnostikována v případě přítomnosti minimálně dvou základních klinických příznaků, které jsou podrobně popsány výše v kapitole 1.5. Typickým a téměř vždy přítomným symptomem je horečka. Při jejím vzniku může objevovat třesavka a zimnice (Beneš, 2016). Objektivně působí pacient zpravidla unaveně a zchváceně. Rozsypal et al. (2013) udávají, že při progresi stavu může docházet k poruše až ztrátě vědomí. Někdy lze pozorovat i různé kožní symptomy – např. petechie nebo periferní embolizace. Velmi častým příznakem je zrychlení srdeční a dechové frekvence a pokles diurézy. Fyzikální vyšetření pak mohou odhalit další symptomy, které pomohou blíže specifikovat zdroj sepse (Průcha et al., 2015). U stádia těžké sepse může být přítomna hypotenze a nedostatečná perfuze orgánů včetně jejich dysfunkce, tím následně dochází k selhávání organismu. Tento závažný stav může vygradovat až v septický šok, během kterého organismus nereaguje na volumoterapii a je potřebná podpora katecholaminy v důsledku kardiální dysfunkce, dysregulace cév a přítomnosti závažného narušení mikrocirkulace (Černá Pařízková a Černý, 2014a)

Laboratorní diagnostika

Základní biochemická analýza krve

V laboratorní diagnostice nás zajímají zejména parametry, které poukazují na přítomný zánět či sepsi. Streitová et al. (2015) řadí mezi základní odběry vypovídající o známkách zánětu (popř. sepse) odběr z krevního séra na tato vyšetření: CRP, PCT, leukocyty a IL-6. Stejně tak jsou důležité hodnoty laktátu, urey, kreatininu, bilirubinu, jaterních enzymů nebo hodnoty trombocytů, INR nad 1,2 a prodloužené aPTT nad normu (Černá Pařízková a Černý, 2014a).

U laboratorního vyšetření diferenciálního krevního obrazu je dle Rozsypala et al. (2013) nutno sledovat známky leukocytární aktivity, leukocytózu, anemizaci nebo například relativní trombocytózu. Ta nejčastěji vzniká při zánětlivých stavech. Objevit se mohou také známky trombocytopenie, která může být vyvolána gramnegativními bakteriemi (Cerman, 2017).

Při vyšetření koagulace je častá koagulopatie, avšak sepse je brána jako prokoagulační stav, tedy stav, kdy je srážlivost krve zvýšená s velkým rizikem vzniku krevních sraženin (Černá Pařízková a Černý, 2014a).

Vyšetření acidobazické rovnováhy (ABR) může dle Streitové et al. (2015) poukázat na metabolickou (laktátovou) acidózu, která vzniká v důsledku hypoxie tkání. Nedostatečné okysličení organismu může doprovázet septické a šokové stavy, které jsou spojené se selháváním krevního oběhu. Dále nám ABR poskytne pohled na možné iontové dysbalance, které mohou být u septických stavů přítomny. Často dochází například k hypofosfatémii a hyponatrémii. Dalšími důležitými informacemi, které lze získat z vyšetření ABR jsou hodnoty svědčící pro hypoxémii, hyperkapnii. Další stěžejní hodnotou je hladina sérového laktátu (Kapounová, 2020).

Za markery sepse, považujeme převážně protizánětlivé cytokiny IL-1, IL-6, IL-10 a TNF Průcha et al. (2015). IL-6, tedy Interleukin-6, je specifický protizánětlivý cytokin, který je přítomen u probíhající zánětlivé reakce, jeho hladina souvisí s rozsahem zánětlivé reakce organismu (Nečas et. al., 2021).

V biochemickém vyšetření nás na první pohled zaujme elevace tzv. proteinů akutní fáze. Jsou to proteiny, jejichž koncentrace v krvi je za normálních okolností téměř nulová, avšak při bakteriálních infekčních zánětech dochází k jejich výraznému vzestupu. Hulín

(2019) uvádí, že vzestup těchto proteinů je patrný již do pár hodin od začátku infekce. Jedná se o C-reaktivní protein (CRP), který je po stimulaci IL-6 produkován hepatocyty. Tento parametr však nediferencuje tíži určitého stavu nebo tíži sepse. Jedná se o protein, nespecifický a hodnoty mohou být zvýšené též z neinfekčních příčin (Průcha a Zazula, 2015). Další tzv. protein akutní fáze je Prokalcitonin (PCT), který je obdobný CRP, avšak dle Hamade a Huang (2020), se jedná o velmi užitečný marker, neboť je schopen odlišit infekční zánět bakteriální od virového a zároveň i od neinfekčního zánětu. I u tohoto parametru může dojít ke vzrůstu hodnoty z mnoha neinfekčních příčin. Ke vzrůstu z neinfekčních příčin dochází například u polytraumat, kardiogenního šoku, kardiopulmonální resuscitaci, aj. Dalšími proteiny tzv. akutní fáze jsou například albumin, prealbumin a fibrinogen.

(Nečas et al., (2021) upozorňují, že je důležité sledovat v neposlední řadě i další specifické markery sepse. Těmi jsou presepsin, glykoprotein C4 nebo kalprotektin. Dále je vypovídající změna počtu leukocytů, jejich diferenciací, poměr neutrofilů vzhledem k lymfocytům (NLR) v periferní krvi, elastáza neutrofilů či receptor CD 64, který má patofyziologicky ovlivněnou funkci (odpověď) v důsledku sepse (Martin et al., 2020).

Mikrobiologická diagnostika infekcí

Podle Průchy et al. (2015) se tradiční mikrobiologické vyšetření na kultivaci a stanovení citlivosti k antibiotikům považuje za zlatý standard. Před zahájením antibiotické léčby musí být provedeny odběry na jednotlivá mikrobiologická vyšetření pro zjištění citlivosti na konkrétní typ antibiotik (Rozsypal et al., 2013).

Základní mikrobiologická diagnostika infekcí krevního řečiště a septických stavů zahrnuje odběr hemokultur, který prokáže přítomnost bakterií v krvi (Streitová et al., 2015). Tento odběr patří při podezření na sepsi mezi standardní odběry, jedná se o mikrobiologické kultivační vyšetření krve. Doporučuje se odběr minimálně 2 lahvíček hemokultur, kdy je samotný odběr preferován primárně z krve periferní, odběr z intravenózních katétrů zavedených déle než 48h je až metodou druhé volby. Průša (2012) popisuje odběr hemokultury jako odběr jednoho vzorku krve, odebraného asepticky do tzv. hemokultivační lahvičky, která obsahuje speciální kultivační médium. Tento vzorek krve je odebraný z daného místa v daném čase, v určité klinické situaci a je charakteristický zejména tělesnou teplotou pacienta a dalšími klinickými příznaky vyvolanými přítomností mikroorganismů v krvi.

Cerman (2017) uvádí, že mimo vyšetření hemokultur je také důležité odebrat primární vzorky ze souvisejících a potenciálních zdrojů infekce. Jedním takových vzorků je například moč, jejíž odběr může prokázat zánětlivý močový sediment. Dalšími vzorky vhodnými k vyšetření v závislosti na klinickém stavu pacienta jsou: likvor, sputum, stolice, punktáty, stěry z chorobných ložisek i ran nebo vzorek, získaný punkcí dutin specialistou z ORL, při podezření na sinusitidu. Jak bylo již zmíněno, všechny tyto odběry za účelem mikrobiologického vyšetření by měly být vždy odebrány před nasazením antibiotické léčby (Rozsypal et al., 2013).

Zobrazovací diagnostika

Zobrazovací diagnostika u pacientů s probíhající sepsí může být velmi užitečná pro určení zdroje infekce a identifikaci možných komplikací. Zobrazovací metody se totiž opírají o morfolonii i funkční změny, které v těle pacienta mohou nastat (Votrubová, 2015). Neuman et al. (2014) považují zobrazovací metody v diagnostice sepse mezi komplementární vyšetření, která mohou ucelit již získané informace vedoucí ke konkrétní diagnóze. Uplatnění zobrazovacích metod, které se využívají u septických pacientů, nalezneme zejména v moderní výpočetní tomografii (CT), která umožňuje podrobné zobrazení vnitřních orgánů a tkání. Tato metoda může identifikovat příznaky infekce ve všech oblastech a určit přítomnost abscesů, zánětlivých změn nebo eventuálně přítomnost trombů v cévách aj. (Votrubová, 2015). CT vyšetření je v diagnostice sepse preferováno před rentgenovým zářením (RTG) či ultrazvukem (UZ). Avšak i tyto metody mají své nezastupitelné místo a mohou být velmi užitečné pro identifikaci případného abscesu, ascitu, zánětu žlučových cest, krvácení nebo dalších změn v orgánech břicha (Cerman, 2017). Další metodou, kterou Votrubová (2015) zmiňuje je pozitronová emisní tomografie (PET). Jedná o diagnostické vyšetření, které umožňuje na tomografických řezech trojrozměrné zobrazení distribuce nitrožilně podaného radiofarmaka, emitujícího pozitrony. Vyšetření v rámci jednoho přístroje, které kombinuje předchozí dvě zmíněné metody je PET/CT. Cílem tohoto moderního vyšetření dnešní medicíny je u septického pacienta zobrazit míru poškození buněk a přesnou lokalizaci zánětlivého ložiska. Dle Streitové et al. (2015) stojí za zmínku i zobrazování pomocí magnetické rezonance (MRI). Toto vyšetření umožňuje podobně jako CT zobrazení vnitřních orgánů a tkání. Je však vhodnější (tj. citlivější zobrazovací metodou) pro některé typy tkání a nemusí vyžadovat použití ionizujícího záření, jedná se například o změny v mozku, páteři,

měkkých tkáních či kostní dřeni. Z těchto důvodů nalezneme tato zobrazovací metoda obvykle uplatnění u pacientů s podezřením na meningitidu nebo infekci v mozku a míše.

Vachek et al. (2018) řadí mezi další vhodné zobrazovací metody například echokardiografii, která může poukázat na možnou přítomnost infekce srdečních chlopní, tedy u podezření na endokarditidu. Za zmínku stojí také scintigrafie, jež může být použita pro detekci infekce v kostech, kloubech nebo měkkých tkáních. V neposlední řadě jsou aplikovatelná také endoskopická vyšetření, která umožňují zobrazit vnitřní části a systémy organismu (trávicí trakt, průdušnice nebo močový měchýř, apod.) (Votrubová, 2015). Každá z těchto metod má své výhody i omezení. Správná volba zobrazovací metody závisí na konkrétních okolnostech a symptomech pacienta. Často jsou tyto zobrazovací metody kombinovány s laboratorními testy, například krevními testy a testy na kultivace, aby bylo možné co nejrychleji a nejspolehlivěji zjistit příčinu infekce a zahájit vhodnou léčbu pacienta.

1.1.9 Léčba

Antimikrobiální léčba sepse spočívá v podávání náležitých antibiotik, chemoterapeutik a virostatik. Zároveň je nutná i symptomatická léčba odvíjející se od aktuálního stavu pacienta. Důležité je zaměřit se na potlačení symptomatologie a zvládnout progresi septického stavu včetně stavů život ohrožujících (Beneš, 2016).

V první řadě je vždy důležité myslet na přítomnost hypotenze, která často nereaguje na tekutinovou terapii a je nutné neprodleně zahájit podporu katecholaminy (Streitová et al., 2015). Experti z odborných společností (The Society of Critical Care Medicine, The European Society of Intensive Care a The International Sepsis Forum) zabývající se intenzivní péčí, vypracovali doporučení Surviving Sepsis Campaign (SSC), které pojednává o postupu léčby těžké sepse a septického šoku (Černá Pařízková a Černý, 2014a). V iniciační fázi léčby septického šoku je prvním krokem resuscitace tekutinami. Cílem je dosáhnout těchto parametrů: centrální žilní tlak (CVP) 8 až 12 mmHg, střední arteriální tlak (MAP) ≥ 65 mmHg, diuréza $\geq 0,5$ ml/kg/h a saturace smíšené žilní krve (S_{vO_2}) nebo krve z centrální žíly (S_{cvO_2}) ≥ 70 % (Maláska, 2020a). Dále je nutné stanovit diagnózu, zahájit antibiotickou léčbu a ověřit zdroj infekce. Z farmakologie se u těchto pacientů využívají například vazopresory, inotropika, kortikosteroidy v nízké dávce, analgesedace, svalová relaxancia nebo blokátory H_2 -receptorů pro profylaxi stresového vředového krvácení, a další. V případě potřeby se hradí transfuzní přípravky a krevní

deriváty. U poškození plic je nutné zajistit oxygenaci pacienta invazivním způsobem, tedy napojením na umělou plicní ventilaci (UPV) (Cerman, 2017). Mimo periodická biochemická laboratorní vyšetření je důležité neopomíjet důležitost pravidelných kontrol hodnot glykemie. Dále je třeba dbát na profylaktická opatření proti vzniku hluboké žilní trombózy či plicní embolizace. Těmito vážnými komplikacemi jsou zatíženi všichni hospitalizovaní pacienti v intenzivní péči. V případě potřeby mohou být při těžkých stavech sepse zvažovány i další léčebné postupy, jako je například náhrada renálních funkcí.

Vytvořený dokument pokynů pro kampaň přežití sepse (SSCG) byl pro rychlou implementaci do klinické praxe shrnut do tzv. balíčků léčby sepse. Jedná se o postupy, které jsou podloženy evidence-based medicine a které musí být aplikovány během prvních 6 a 24 hodin od stanovení diagnózy (Maláska et al., 2013). První balíček léčby sepse do 6 hodin (sepsis resuscitation bundle) obnáší dle Koláře (2016) odebrání hemokultur před podáním antibiotik, stanovení hladiny laktátu, dále podání antibiotik intravenózně do jedné hodiny od stanovení diagnózy, a při přítomnosti hypotenze nebo hyperlaktátémie (> 4 mmol/l), okamžité zahájení volumoterapie a to alespoň 20 ml/kg. V ideálním případě je vhodné použití krystaloidních roztoků a při perzistující hypotenzi, kdy je střední arteriální tlak (MAP) nižší než 65mmHg nasazení vazopresorů. Dalším postupem prvního balíčku je udržování centrálního žilního tlaku (CVP) a saturaci hemoglobinu kyslíkem v centrální nebo smíšené žilní krvi v hodnotách uvedených v předchozím odstavci (Černá Pařízková a Černý, 2014a). Maláska (2020a) doporučuje přistoupit k hemosubstituci až při snížení hladiny hemoglobinu (Hb) pod 70 g/l, pokud aktuální stav komplikuje masivní krvácení, těžká hypoxemie. Druhý balíček léčby sepse do 24 hodin (sepsis management bundle) spočívá v podávání kortikosteroidů v substituční dávce, kontrolování glykemie a protektivní ventilaci (Maláska et al., 2013).

Černá Pařízková a Černý (2014a) uvádějí jako primární cíl léčby septického šokového stavu udržet, popř. obnovit tkáňovou perfuzi. Cerman, 2017) dodává, že je nezbytné zdroj infekce nejen detekovat, ale i odstranit, a to v co nejkratší možné době, ať konzervativně nebo chirurgicky. Neméně důležité je poskytování podpůrné léčby v oblastech, kde jsou identifikovány nedostatky. Cílem je zlepšit celkový zdravotní stav pacienta v současném průběhu onemocnění (Maláska, 2020a).

1.2 Specifika ošetrovatelské péče o pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče

Pacienti v septickém stavu, kteří jsou hospitalizováni na odděleních intenzivní péče ohrožuje mnoho faktorů. Univerzita Brazílské federální republiky v Paraná zveřejnila v roce 2014 studii, jejímž cílem bylo identifikovat nejčastější ošetrovatelské diagnózy u hospitalizovaných pacientů se sepsí na oddělení intenzivní péče. Ze studie vyplývá, že nejčastějším rizikem infekce je, riziko aspirace, riziko poškození integrity kůže, zhoršená spontánní ventilace, porucha výměny ventilačních plynů a neúčinná perfuze kardiopulmonální tkáně (Kagiyama Dutra et al., 2014). Ať už se jedná o lehčí či těžší stupeň závažnosti septického stavu u hospitalizovaného pacienta na oddělení intenzivní péče, je vždy nutností poskytovat komplexní péči. Již stanovení správné diagnózy může být dle Streitové et al. (2015) velmi komplikované z důvodu nespecifických známek onemocnění. Jak autoři uvádějí, je nezbytné zachovat správný a ucelený postup s využitím různých přístupů, metod a přístrojů, které dnešní moderní medicína nabízí.

1.2.1 Monitorace septického pacienta

V této kapitole jsou uvedeny základní vybrané způsoby monitorace u pacientů, u kterých byla sepse stanovena nebo jsou touto diagnózou ohroženi. U septických pacientů Černá Pařízková a Černý (2014a) uvádějí jako klíčové sledovat aktuální stav nemocného, ale také urgentně řešit známky tkáňové hypoperfuze. Z tohoto důvodu je monitorace v intenzivní péči nepostradatelnou komponentou, bez které se již dnešní medicína neobejde. Právě díky monitoraci a využití moderních přístrojů lze kontinuálně měřit a sledovat mnoho parametrů v reálném čase (Maláska, 2020c). Avšak jak zmiňuje Havel (2017a) i monitorování má svá pravidla a je důležité zhodnotit předpokládaný přínos monitorace nad zátěží. Výsledky monitorace lze využít například k posouzení vitálních funkcí, k včasnému zachycení různých poruch a komplikací, ale i nežádoucích účinků léčby. (Streitová et al., 2015).

Na základě Riversovy studie Černá Pařízková a Černý (2014a) zmiňují dosažení vyššího přežití u septických pacientů, kteří dosáhli definovaných cílových hemodynamických parametrů (viz kapitola 1.1.9.). Z těchto důvodů je u pacientů v probíhajícím septickém stavu nutná kontinuální monitorace fyziologických funkcí. V závislosti na primárním zdroji infekce a přidružených komplikací je pak třeba volit další specifické druhy monitorace (např. monitorace nitrolebního tlaku, elektroencefalogram, intraabdominální tlak a mnoho dalších). Za elementární cíle monitorace v intenzivní medicíně Heczková

a Bulava (2016) považují posouzení vitálních funkcí a průběhu onemocnění a včasné odhalení stavů a komplikací, které vedou k ohrožení života stonajícího. Dalšími cíli, které Streitová et al. (2015) zmiňuje je posouzení účinnosti léčby a možnost provést některé léčebné postupy či sledování nežádoucích účinků léčby na nemocného.

Monitorace hemodynamiky a kardiovaskulárního systému

Poruchy kardiovaskulárního systému při probíhajícím stavu sepse vnímáme jako komplexní. Sepsa postihuje a vzájemně ovlivňuje nejen srdce, ale také makrocirkulaci i mikrocirkulaci, které jsou rozhodující pro rozvoj a prognózu sepse (Šrámek a Suk, 2015).

Monitorace tkáňové hypoxie

Monitorace tkáňové hypoxie je z počátku velmi složitá, neboť příznaky hypoperfuze bývají často pozdní a mají nízkou senzitivitu, tudíž na ně nelze v počáteční diagnostice sepse plně spoléhat (Janotka a Beneš, 2020). Jedná se spíše o pomocnou screeningovou metodu, která může vypovídat o prognóze stavu, z tohoto důvodu by se tyto postupy neměly vynechávat. Maláska (2020c) mluví o monitoraci tkáňové hypoperfuze například pomocí sledování hodnoty laktátu nebo bledosti a poklesu teploty aker vůči teplotě centrální. Také náhlá přítomnost oligurie pro hypoperfuzi ledvin je varovným signálem pro rozvoj tkáňové hypoxie a je proto nutné sledovat a vést záznam o hodinové bilanci diurézy. Dále se mohou objevit kognitivní změny nebo snížení kapilárního návratu (Janotka a Beneš, 2020).

EKG

Základní monitorací srdečního systému je sledování EKG křivky. Nejčastěji je pro kontinuální monitoraci volen záznam odpovídající II. svodu, a to proto, že je na něm nejlépe patrná vlna P (Kapounová, 2020). Monitorace srdečního systému je potřebná ke sledování srdečního rytmu a srdeční frekvence, detekuje jejich poruchy a odhaluje ischemické změny (Bulava, 2017). Sledování EKG křivky slouží také ke sledování účinnosti léků a diferenciální diagnostice při zástavě oběhu.

Monitorace krevního tlaku

Krevní tlak lze monitorovat invazivně a neinvazivně. Neinvazivní metoda prováděná pomocí manžety tonometru a poslechu Korotkových fenoménů fonendoskopem se v intenzivní péči využívá velmi zřídka. Druhý způsob neinvazivní monitorace je založen na principu oscilometrie, tzn. detekování arteriální turbulence pod manžetou, která by neměla přesahovat 30 % obvodu končetiny (Kapounová, 2020). Manžeta je připojena k monitoru, který zajišťuje měření krevního tlaku v předem nastavených časových intervalech (Černý, 2014a). Invazivní měření krevního tlaku pomocí tlakového převodníku využívá principu převodu impulzu tlakového na elektrický. Ten je pak pomocí kabelu přiveden do monitoru, kde je znázorněn v grafické podobě. Výhodou invazivní metody je sledování tlaku v reálném čase, včetně graficky znázorněné křivky. Další nespornou výhodou je větší komfort pacienta, jehož paže nemusí být v pravidelných (často velmi krátkých) intervalech stlačována. Přínos invazivního měření krevního tlaku je také v přístupu arteriálního řečiště, odkud je možnost odběru krevních vzorků (Kapounová, 2020). Janotka s Benešem (2020) zmiňují, že přítomnost hypotenze není podmínkou pro hypoperfuzi. Dle autorů je nutné myslet na rozvoj tkáňové hypoperfúze a septický šok při hraničních hodnotách krevního tlaku se sinusovou tachykardií. Nevýhodou arteriálního měření je bezesporu zvýšené riziko infekce spojené invazivním přístupem (Streitová et al., 2015). Kapounová (2020) píše o nutnosti ošetřování arteriálního katétru dle standardu oddělení, kdy je zásadní asepticky ošetřovat a kontrolovat (popř. převazovat) místo zavedení katétru i jeho okolí. Dále je třeba pravidelně provádět stěry na mikrobiologické vyšetření z okolí invazivního vstupu či kontrolovat jednorázové systémy s kontinuálním proplachem.

Monitorace centrálního žilního tlaku

Monitorace centrálního žilního tlaku (CVP) je důležitým parametrem, který se používá k hodnocení hemodynamického stavu pacienta (Heczková a Bulava, 2016). Tato hodnota vyjadřuje tlak krve v horní nebo dolní duté žíle, která se vrací do srdce a naplňuje pravou srdeční komoru. Ve fázi iniciální resuscitace septického pacienta Černý (2015) zmiňuje jako cílovou hodnotu CVP 8-12mmHg. Černý (2014a) popisuje kontinuální měření, které je svým provedením principiálně totožné, jako je monitorování arteriálního tlaku. Tento způsob je nejčastějším, který se na odděleních intenzivní péče využívá. Vondráková (2020) dodává, že CVP lze měřit i neinvazivně například inspekcí krčních žil či pomocí

ultrazvuku. Dle Černého (2015d) není vhodné u septických pacientů v iniciální resuscitaci určovat množství podávaných tekutin pouze na základě hodnot či změn CVP, neboť může dojít k hyperhydrataci s rizikem vzniku otoků. V rámci ošetrovatelské péče je opět nutné věnovat pozornost oblastem, které se týkají zavedeného intravaskulárního katétru, včetně asistence všeobecné sestry lékaři při jeho zavedení, udržování jeho funkčnosti či sledování známek infekce. (Kapounová, 2020).

Echokardiografie

Echokardiografie je ultrazvukové vyšetření srdce, které vytváří tomografické obrazy vyšetřovaných tkání. V problematice sepse se toto neinvazivní a zároveň nejčastější vyšetření používá v kardiologii jako základní metoda k diferenciální diagnóze oběhové nestability a sledování efektu léčby (Bulava, 2017). Dle Janotky a Beneše (2020) lze v iniciální hyperdynamické fázi septického šoku pozorovat pomocí echokardiografie projevy relativní hypovolemie levé srdeční komory a nezvyšující se krevní tlaku při jejím plnění a průtoku v plicních žilách.

Monitorace srdečního výdeje

K monitoraci srdečního výdeje nejen u septických pacientů se využívá kalibrovaných nebo nekalibrovaných systémů, které využívají analýzu pulzové vlny (Ošťádal a Beneš (2020). Jedna z nejvyžívanějších metod kalibrovaných systémů je systém PiCCO. Tato metoda funguje na principu termodiluce, tedy na detekci změn teploty proudící krve (Heczková a Bulava 2016). K této monitoraci je nutné zavedení speciálního arteriálního katétru s termistorem a přítomnost dalšího termistoru, který je připojen na centrální žilní katétr. Celý tento systém je propojen s monitorem, který zobrazuje konkrétní parametry měření. Kombinací kontinuální arteriální tlakové křivky a transpulmonální termodilucí dochází k monitoraci srdečních parametrů (minutový srdeční výdej, srdeční index, tepový objem, spotřeba O₂, aj.) (Kratochvíl, 2020). Úkolem všeobecných sester po napojení systému PiCCO je jeho kalibrace a zadání identifikačních údajů pacienta. Ta se provádí pomocí opakovaného vstříknutí 10 ml až 20ml studeného média (nejčastěji se jedná o fyziologický roztok) do centrálního žilního katétru v co nejvyšší, ale zároveň ideálně co nejpodobnější rychlosti jednotlivých vstříků. Kalibrace se opakuje dle ordinace lékaře, ideálně v rozmezí 3-8 hodin (Streitová et al., 2015). V příloze 15 je fotografie monitoru PICCA₂ a PICCO₂ monitorovací setu. Příloha 16 obsahuje fotografii arteriální kanyly pro monitoraci PICCO a termistor napojený na centrální žilní katétr.

Autorka Kapounová (2020) píše o systému LiDCO plus, který se též řadí mezi kalibrovatelné systémy měření srdečního výdeje. Tato způsob měření je založen na diluci lithia, kdy maximální dávka lithia pro každou kalibraci je 2 ml. Streitová et al. (2015) dodává, že nutnost provedení kalibrace je v odstupu každých 8 hodin. Dále píše o možnosti aplikace lithia do periferní žíly a možné toxicitě, proto je nutné pečlivé zaznamenávání do dokumentace nemocného.

Mezi nekalibrované systémy patří například FloTrac – Vigileo, MostCare, LiDCO rapid, ProAQT – Pulsioflex aj Ošťádal a Beneš (2020).

Monitorace respiračního systému

Hlavní funkcí respiračního systému, tedy dýchacích cest a plic je okysličování krve a eliminace oxidu uhličitého. Plíce mají tři hlavní funkce, kterými jsou: plicní ventilace, výměna plynů a zajištění dostatečné perfuze tkání a orgánů (Sobotka et al., 2013).

Jedna z nejčastějších a rychle se projevujících forem orgánové dysfunkce u těžkých typů sepse je postižení plic. Ty mohou být postiženy například vlivem inhalace kouře, mikroorganismů, toxických látek, aspirací jícnového či žaludečního obsahu, mikrobiální kontaminací slinami aj. (Máca, 2015). U septických pacientů hospitalizovaných na oddělení intenzivní péče bývá často zapotřebí rozšířená monitorace v průběhu umělé plicní ventilace. A to s ohledem na možné detekce poruch ventilátoru nebo parametrů, při jejichž překročení může vést k poškození plicního parenchymu, popř. jiných tkání či orgánů z důvodu nevhodně zvoleného ventilačního režimu (Černý, 2014b).

Monitorace dechové frekvence

Dýchání je základní, vůlí ovlivnitelná vitální funkce, při které dochází k zajištění příjmu kyslíku a výdeje oxidu uhličitého. Dechová frekvence je základním parametrem dýchání, ventilace. Dechové pohyby hrudníku jsou na jednotkách intenzivní péče snímány prostřednictvím elektrod EKG a zaznamenávány na monitoru (Heczková a Bulava 2016). Mezi patologické dýchání řadíme například apneustické dýchání, gasping, Kussmaulovo dýchání, které je zrychlené a hluboké, Cheyneovo-Stokesovo dýchání či nepravidelné dýchání Biotovo. Všechny tyto druhy patologického dýchání mohou vznikat například na základě metabolické acidózy, při poškození dechových center či v časně fázi zástavy oběhu. (Streitová et al., 2015).

Pulzní oxymetrie

Jedná se o neinvazivní metodu, která měří saturaci hemoglobinu kyslíkem v krvi. Měření probíhá na principu rozdílného pohlcování světla v červené oblasti u oxygenovaného a redukovaného hemoglobinu (Heczková a Bulava 2016). Při této monitoraci je důležité dbát na umístění pulzního oxymetru (saturačního čidla). Ideálním umístěním jsou dobře prokrvená místa, většinou akrální části těla. K umístění čidla tak lze použít například prst, ušní lalůček, nos nebo čelo (Ošťádal et al., 2020).

Kapnometrie

Tato neinvazivní metoda měří koncentraci oxidu uhličitého (CO₂) ve vydechované směsi u pacientů na umělé plicní ventilaci. Sledovaná hodnota CO₂ na konci výdechu má fyziologickou hodnotu 35-45 torrů (4,7-6,0kPa) (Streitová et al., 2015). Hodnocení kapnometrie provádíme především kvůli monitoraci alveolární ventilace. Tato monitorace může udávat zkreslené hodnoty, a to v důsledku přítomnosti překážky (například přítomnost zkondenzované páry) v kyvetě vřazené do dýchacího okruhu pacienta (Kapounová, 2020).

Vyšetření acidobazické rovnováhy a krevních plynů

Vyšetření acidobazické rovnováhy a krevních plynů (ABR) informuje o acidobazické rovnováze, oxygenační funkci plic a úrovni alveolární ventilace (Streitová et al., 2015). Samotný odběr se často provádí přímou punkcí arterie radialis nebo prostřednictvím zavedeného arteriálního katétru. Vzorek lze ale odebrat též z krve kapilární. Všeobecné sestry musí dodržovat striktní postupy od odběru až po analýzu odebraného vzorku krve. Jedná se například o dezinfekci místa punkce, dodržení doby provedení vyšetření po samotném odběru, či promíchávání vzorku odebrané krve (Černý, 2014b). Vyšetření ABR lze provést i ze smíšené žilní krve nebo ze vzorku krve odebraného z dialyzačního či centrálního žilního katétru. Je důležité myslet na rizika ovlivnění výsledků, jedná se například o vliv při stažení cévy nebo v případě snížené koncentrace proteinů či při odchylkách tělesné teploty od fyziologické hranice a v neposlední řadě i o atypické hodnoty pH a vápníku (Streitová et al., 2015). Vilímová et al. (2016) dodávají, že přítomnost vlastního analyzátoru pro rychlou dostupnost výsledků krevních plynů, acidobazické rovnováhy a iontů je na odděleních intenzivní péče běžným standardem.

Monitorace centrální nervové soustavy

V průběhu sepse je ovlivněn parasympatický nervový systém protizánětlivou odpovědí. Informace o periferním zánětu jsou přenášeny do centrální nervové soustavy, která následně vyvolává neuroimunitní odpověď (Vondráčková, 2015).

Stav vědomí

Vědomím rozumíme schopnost lidského organismu plně vnímat okolní podněty a adekvátně na ně reagovat. Poranění mozku v důsledku traumatu může vyvolat všechny projevy syndromu systémové zánětlivé odpovědi. V léčbě septických pacientů s kraniocerebrálním poraněním v důsledku traumatu je zásadní předcházet sekundárním změnám a komplikacím. Z těchto důvodů je specializovaná ošetrovatelská péče zcela zásadní. Všeobecná sestra může svými znalostmi a dovednostmi v oblasti monitorace zásadně ovlivnit prognózu pacienta (Streitová et al., 2015).

Glasgow Coma Scale (GCS)

Tato škála hodnocení stavu vědomí a sledování jeho změn patří k dnes jedné z nejčastěji využívaných. Glasgowská klasifikace v klinické praxi hodnotí reakci otevírání očí, nejlepší slovní a motorickou odpověď (Heczková a Bulava 2016). Vyhodnocení se pohybuje v rozmezí 3-15. Nejvyšší bodové hodnocení, jehož lze dosáhnout je 15 bodů a znamená stav plného vědomí. Naopak 3 body znamenají, že se pacient nachází v hlubokém bezvědomí. Hodnota, která je nižší než 8, signalizuje těžkou poruchu vědomí, vyžadující zajištění dýchacích cest (Streitová et al., 2015).

Stav zornic

Změny velikosti zornic hodnotí všeobecné sestry pohledem a při podezření na patologické změny musí tuto událost ohlásit lékaři. Účel tohoto standardního neurologického vyšetření je zhodnotit symetrii a reaktivitu zornic, popř. přítomnost meningeálních a ložiskových příznaků (Maláska, 2020c). Jedná se o základní fyzikální vyšetření, které může vypovídat o vážných komplikacích. Ty mají negativní vliv na progresi stavu pacienta. Například anizokorie, tedy nestejně velké zornice mohou být projevem subdurálního krvácení nebo cévní mozkové příhody. Mióza, zúžení zornic nebo mydriáza, zornice rozšířené, mohou být značně ovlivněny farmakologicky - užití opiátů, léků, drog nebo mohou naopak signalizovat postižení funkce mozkového kmene. (Heczková a Bulava 2016).

Elektroencefalografie EEG

Septická encefalopatie je termín používaný pro označení difuzní dysfunkce mozku způsobené sepsí. Jedná se o nejčastější encefalopatii u hospitalizovaných pacientů na oddělení intenzivní péče (Vondráčková, 2015). Elektroencefalografie se řadí mezi neinvazivní diagnostické metody. Aktivita mozku je pomocí této metody hodnocena na základě bioelektrických mozkových potenciálů. Vyšetření u pacienta provádí všeobecná sestra. V případě že je pacient při vědomí, je nejprve seznámen s průběhem vyšetření, jeho podstatou a délkou. Důležité je zvolit správnou velikost EEG čepice dle naměřeného obvodu hlavy. Do elektrod (opatřených molitanovými kroužky), je aplikován elektrovodivý EEG gel pomocí stříkačky s tupou jehlou. Všeobecná sestra průběžně zapisuje související hodnoty do dokumentace. Po ukončení EEG záznamu pak provede hygienu hlavy nemocného (Slezáková, 2014). Možnost využití EEG, jakožto pomocného vyšetření pro stanovení septické encefalopatie a její tíže, je vhodné doplnit ještě o vyšetření somatosenzorických evokovaných potenciálů a neuron specifické enolázy (Vondráčková, 2015).

Monitorace tělesné teploty

Febrilie je u probíhající sepse považována za jeden ze základních klinických příznaků, tudíž je její monitorace u nemocného velmi důležitá Streitová et al. (2015). Sledování tělesné teploty nemocného je jedna z nejstarších vyšetřovacích metod. Na odděleních intenzivní péče se využívají kontaktní i bezkontaktní teploměry, které mohou tělesnou teplotu měřit invazivním či neinvazivním způsobem. U septických stavů je často volen právě invazivní způsob monitorace. Kapounová (2020) zmiňuje měření pomocí čidel, jako jeden ze způsobů invazivní monitorace. Čidla jsou zavedena do tělesných otvorů či dutin. Jedná se například o jícnové čidlo, které je vhodnější u pacientů, kteří jsou v bezvědomí, a to ať už z důvodu analgosedace či alteraci vědomí z důvodu probíhajícího septického šoku. Dalším typem je čidlo umístěné u balonku močového katétru. Dalšími charakteristickými místy pro měření tělesné teploty invazivně jsou rectum, a. pulmonalis aj. Běžné místo pro neinvazivní monitoraci tělesné teploty je axila. Volba místa a metody měření závisí na klinickém stavu pacienta (Heczková a Bulava 2016).

Monitorace diurézy

Monitorace množství vyloučené moče je důležité hned z několika důvodů. U pacientů v sepsi může docházet k selhávání orgánů. Skrze monitoraci hodinové diurézy lze sledovat a hodnotit funkci ledvin. Tekutinová bilance vypovídá také o stavu oběhu. Za fyziologickou hodnotu je považován přibližně 1 ml/kg/hod. Hodnotu nižší než 0,5 ml/kg/hod označujeme jako oligourii (Maláska, 2020a). Právě oligourie, tedy snížená hodinová diuréza poukazuje na hypoperfuzi ledvin a pacient může být ohrožen tkáňovou hypoxií (Janotka a Beneš, 2020).

1.2.2 Hygienické zásady ošetrovatelské péče o infekčního pacienta a bariérový režim

Zajištění důsledné hygienické péče může výrazně snížit riziko sekundární infekce a zvýšit komfort pacienta. V následujících odstavcích bude stručně popsán základní postup při zajištění komplexní hygieny u pacienta v sepsi v intenzivní péči. Pacienti hospitalizovaní s touto diagnózou mohou být často připojeni na umělé plicní ventilaci, nebo být farmakologicky sedováni. Toto jsou některá z kritérií, která je v přístupu k hygieně třeba zohlednit (Kapounová, 2020).

Hygienické a protiepidemiologické zásady

Opakovaně probíranou problematikou je hygiena rukou, která hraje zcela zásadní roli v přenosu všech nozokomiálních nákaz, jedná se až o 60 % všech infekcí spojených se zdravotní péčí (HCAI) (Kapounová, 2020). Správné postupy v oblasti hygieny rukou se řídí platnou legislativou, a to směrnicí WHO z roku 2009 Hygiena rukou ve zdravotnictví, Metodickém návodu hygieny rukou při poskytování zdravotnické péče, který je veřejně dostupný ve Věstníku MZ ČR č. 5/2012. O ochranných pracovních pomůckách, které musí zaměstnavatel poskytovat a jsou v souladu s adekvátními předpisy EU o jejich navrhování a výrobě s ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví existuje Směrnice komise (EU) 2019/1832 z října 2019 (Kachlová a Plevová, 2022). V souvislosti se správným provedením hygieny rukou se rozlišujeme pojmy mytí rukou a hygienická dezinfekce rukou. Mytí rukou zahrnuje mechanickou očistu rukou za použití teplé vody, vhodných tekutých mýdel a k utření rukou užití papírových, popř. jednorázových ručníků (Rozsypal et al., 2013). Hygienická dezinfekce rukou redukuje množství přechodné mikroflóry z pokožky rukou tak, aby došlo k přerušení cesty přenosu mikroorganismů. K této dezinfekci se užívají alkoholové prostředky, které musí být aplikovány na suché a správně umyté ruce (Kachlová a Plevová, 2022). Existují faktory, které negativně

ovlivňují proces správné hygieny rukou. Jedná se například o podceňování významu hygieny rukou, nedostatečné znalosti, nedostatek vzorů ze strany kolegů popř. nadřízených nebo i negativní pocit z mycích a dezinfekčních přípravků. Jako důvod k tak zdravotník udává například podrážděné a vysušené ruce (Streitová et al., 2015).

Zásady osobní hygieny

Péče o osobní hygienu provádí všeobecné sestry spolu s nižším zdravotnickým personálem. Osobní hygiena se provádí z pravidla 1x denně včetně převlečení prádla (popř. dle zvyklosti oddělení nebo v případě potřeby) (Rozsypal et al., 2013). Je důležité zajistit nemocnému intimní prostředí, psychickou pohodu a dodržovat správné postupy v rámci osobní hygieny. V případě převlékání je také důležité, aby všeobecné sestry vždy dbaly na správné upevnění invazivních vstupů, které má pacient zavedeny, aby se předešlo jejich neúmyslné dekanylaci. Úklid podlah, postelí, stolků se provádí v pravidelných intervalech dle zvyklostí oddělení (Streitová et al., 2015).

Urosepse je jednou z nejčastějších druhů sepse, s kterou se v klinické praxi setkáváme, je proto nutné, aby měly všeobecné sestry povědomí o tom, jak infekci předcházet. Součástí prevence vzniku infekce močových cest je právě ošetrovatelská péče o močový katétr, jež má hospitalizovaný nemocný na oddělení intenzivní péče ve většině případů zavedený (Bartůňková, 2016). V rámci ošetrovatelské péče o močový katétr je důležité dodržovat tyto zásady: zabránit nežádoucímu vytažení močového katétru, je tedy důležitá edukace pacienta, bezpečná manipulace se sběrným systémem při transportu i polohování. Další zásadou může být zajištění dostatečné hydratace, zabezpečení kontinuálního odtoku moče, umístění sběrného sáčku níže, než je močový měchýř, vypouštění sběrného sáčku v pravidelných intervalech, dbát na pravidelnou hygienickou péči o genitál a vyvarovat se nežádoucímu rozpojení systému. Samozřejmostí je dodržování pravidelných výměn močového katétru i sběrných sáčků dle pokynů výrobce, popř. dle standardu oddělení (Krocová, 2022).

Bariérový režim

Bariérovou ošetrovatelskou péčí chápeme jako určitá opatření zaměřená na minimalizaci vzniku a šíření infekcí, která jsou spojená s poskytovanou zdravotní péčí, při níž se využívají systémy pracovní, organizační i provozní. Jedná se o preventivní postupy, které

mají za úkol zlikvidovat zdroje infekce nebo přerušit jejich cestu ke vnímavému jedinci (Kachlová a Plevová, 2022).

U pacientů, kteří jsou hospitalizováni na odděleném lůžku (boxu aj.) z důvodu infekce, je nutné dodržovat opatření související s izolací nemocného. Mezi tato opatření patří například zajištění izolace, adekvátní označení tohoto místa, dodržování zásady zavřených dveří, vyčlenění ošetrovatelského personálu pro péči o pacienta umístěného na izolaci. Dále je důležité informovat o izolaci příslušná spolupracující oddělení a to včetně konsiliárních lékařů. Dále je nutné omezit návštěvy, které mohou být povoleny za určitých podmínek. Také je nezbytné provádět ohniskovou dezinfekci v okolí pacienta a důsledně dodržovat principy bariérového ošetrovatelství, aj. (Rozsypal et al., 2013). Mezi základní režimová opatření v bariérovém ošetrovatelství patří bezesporu správná hygiena rukou, používání ochranných osobních pomůcek (OOPP), udržování pacienta v maximální čistotě a individualizovat pomůcky jako jsou přístroje, nádobí, teploměr, aj. (Mahútová, 2016). Dále je nezbytně nutné používání jednorázových pomůcek a respektování všech aseptických postupů a zásad při provádění diagnostických, léčebných a ošetrovatelských činností. Stejně tak je neodmyslitelná i řádná eliminace zdroje infekce a náležitá dekontaminace použitých pomůcek, prostorů atd. (Kapounová, 2020).

Kachlová a Plevová (2022) rovněž zdůrazňují, že je nutné provést dezinfekci rukou vždy po manipulaci s biologickým materiálem, použitým prádlem nebo při zákrocích u pacientů, kteří jsou infekční. Také zmiňuje důležitost dodržování bezdotykové techniky, tedy například užití podávek nebo používání bezdotykových dávkovačů se senzorem pohybu. Užití sterilních nástrojů a pomůcek při provádění různých zákroků, včetně optických přístrojů by mělo být samozřejmostí. Po každém použití těchto předmětů je nutné zajistit jejich dvoustupňovou dezinfekci. Fotografie v příloze 7 znázorňuje hygienický filtr před izolačním pokojem, který může být součástí bariérového ošetrovatelství na vybraných odděleních intenzivní péče.

1.2.3 Umělá plicní ventilace a péče o dýchací cesty u septického pacienta

Jak již bylo zmíněno, u pacientů v septickém stavu může docházet k různým komplikacím, v jejichž důsledku je nutné poskytnout nemocnému podpůrnou terapii. Není výjimkou, že pacient v sepsi vyžaduje podporu umělé plicní ventilace, například z důvodu rozvoje syndromu akutní dechové tísně (ARDS), který stav sepse velmi často

doprovází (Havel, 2017b). Všeobecné sestry poskytující péči ventilovaným pacientům musí mít znalosti a dovednosti nejen v problematice umělé plicní ventilace (UPV) vč. péče o dýchací přístroj, ale mít i ucelené vědomosti v oblasti ošetrovatelské péče o takové pacienty.

Péče o dýchací cesty je jedním ze základních ošetrovatelských výkonů na odděleních intenzivní péče. Tento výkon je prováděn vysoce individuálně, v závislosti na aktuálním stavu pacienta. Kromě péče o dolní dýchací cesty je třeba dbát také na péči o dutinu ústní a o orofaryngeální a nasofaryngeální prostor (Maláska, 2020d). U nemocných vyžadujících invazivní podporu umělé plicní ventilace, hraje také klíčovou roli i ošetrovatelská péče o tracheostomickou kanylu a endotracheální rourku. K péči o dýchací cesty se také vztahují důležité aspekty, jako je oxygenoterapie, nebulizace, inhalační terapie a zajištění dodávky ohřáté a zároveň zvlhčené vdechované směsi. Samozřejmostí je nezbytná péče o samotný dýchací okruh plicního ventilátoru (Streitová et al., 2015). Všeobecné sestry sestavují dýchací okruhy zásadně sterilně, aby nedošlo k nechtěné kontaminaci. Při pravidelných výměnách okruhů (1x až 3x týdně) je nutné pacienta zajistit po celou dobu výměny. Pacient, který není schopen spontánní ventilace, musí být zajištěn druhou všeobecnou sestrou, která po celou dobu výměny až po finální kalibraci UPV dýchá s pacientem pomocí samorozpínacího vaku tzv. „ambuvaku“ (s PEEP ventilem či bez něj) připojeného na přívod kyslíku (Rozsypal et al., 2013). Také je nutné pravidelně odstraňovat tekutinu z kondenzační baňky, protože může dojít k pomnožení mikroorganismů a následně tak dojít k rozvoji infekce.

U pacientů v analgosedaci je třeba důkladně pečovat o dýchací cesty, dutinu ústní a nosní i subglotický prostor, neboť u pacientů napojených na umělou plicní ventilaci dochází k pomnožení infekčních agens, které mohou vést k progresi sepse (Dostál, 2018). Cílem ošetrovatelské péče je snížit až zabránit vzniku nozokomiální infekce, zejména tzv. ventilátorové pneumonie (VAP), prevencí může být dekontaminace orofaryngu pomocí orálního chlorhexidinu (Černý, 2015). Všeobecné sestry v prevenci vzniku VAP přijímají například následující opatření: udržovat pacienta v poloze elevace horní poloviny trupu v úhlu 30-40°, provádějí dechovou rehabilitaci a mobilizaci hlenů, asepticky a šetrně odsávají z dolních cest dýchacích nebo odsávání z horních cest dýchacích vč. subglotického prostoru aj. (Pfefferová, 2022) U pacientů, u kterých došlo k invazivnímu zajištění dýchacích cest, představuje péče o dýchací cesty částečnou nebo úplnou náhradu fyziologických obranných a očišťovacích procesů. U pacientů v septickém stavu trvá

zvýšené riziko vzniku zmíněné ventilátorové pneumonie nebo infekčního postižení plic (Kuklová a Vilímová, 2016). Invazivní zajištění dýchacích cest s sebou přináší rychlou (do 24 hodin) změnu mikrobiální flóry v dutině ústní a dochází k pomnožení infekčních agens. Stejně důležitá je péče o subglotický prostor (Dostál, 2014). Odsávání ze subglotického prostoru provádíme pomocí konektoru, který má endotracheální či tracheostomická kanyla. Pokud tento konektor není k dispozici, lze odsát za použití sterilních odsávacích katétrů, odsávačky s odsávací hadicí a spojkou. V případě, že pacient nespolupracuje, může být odsávání z dýchacích cest velmi obtížné. Pokud pacient orofaryngeální způsob odsávání netoleruje, zatíná zuby a skousává odsávací cévku, je možné použít tzv. airway, který slouží jako protiskusová vložka. Při orofaryngeálním odsávání neodsáváme při zavádění katétru, neboť by mohlo dojít k traumatizaci sliznice. Při samotném odsávání je také důležité zařadit přestávky, ale celé odsávání by nemělo přesáhnout 10 vteřin (Kukol, 2016).

U intubovaných pacientů patří odsávání z dýchacích cest k základní ošetrovatelské péči. Odsávání z dýchacích cest lze provést dvojím způsobem. Prvním je pomocí otevřeného tracheální odsávacího systému, kdy je při tomto odsávání nutné rozpojit dýchací okruh, tedy odpojit kanylu od dýchacího přístroje. Je nutné užití jednorázových sterilních rukavic a sterilního katétru napojeného na odsávačku a by bylo možné z dýchacích cest nemocného odsát (Streitová et al., 2015). Druhý způsob odsávání se provádí uzavřeným tracheálním systémem, u kterého nedochází k odpojení nemocného od ventilátoru, ale odsává se pomocí katétru ve sterilním obalu, který je vřazen do dýchacího okruhu mezi kanylu a vrapovou spojku okruhu. Tento katétr, tzv. Trach-care se mění dle pokynů výrobce, popř. dle zvyklosti oddělení, nejčastěji po 48-72 hodin (Pfefferová, 2022). Pomůcky k uzavřenému i otevřenému způsobu odsávání znázorňují fotografie v příloze 2. Před odsáváním všeobecné sestry provedou dezinfekci rukou a použijí pomůcky k ochrannému bariérovému ošetření, sledují stav vitálních funkcí a preoxygenují pacienta. Při otevřeném způsobu odsávání zavádí odsávací cévku na konec kanyly (endotracheální či tracheostomické) a poté ji povytáhnou (zhruba o 1 cm). Následně zahájí odsávání při současném vytahování odsávací cévky ven z kanyly. Postup u uzavřeného způsobu odsávání je principem totožný (Streitová et al., 2015). Odsávání by se mělo provádět v pravidelných intervalech, aby nedocházelo k hromadění sekretu a to minimálně každých 6 hodin. Mělo by být rychlé a šetrné, tedy nemělo by trvat déle než 10-15 vteřin a zároveň by mělo být prováděno přerušovaně, aby nedocházelo

k traumatizaci sliznice (Kapounová, 2020). Streitová et al. (2015) píší o komplikacích odsávání, jako je bronchiální trauma, bronchospasmus, hemodynamická porucha, hypoxiémie a přenos infekcí.

I u spontánně ventilujícího pacienta v septickém stavu je potřeba pečovat o dýchací cesty, obzvláště v případě, že není schopen efektivně odkašlat, nebo trpí poruchou polykání. V tomto případě je nutné pravidelně provádět orofaryngeální a nasofaryngeální odsávání s cílem zachovat průchodnost dýchacích cest a minimalizovat riziko vzniku infekčních plicních komplikací nebo aspirace. Tento výkon je ale možné provádět i za účelem odebrání biologického materiálu pro jeho diagnostiku (Kapounová, 2020). V případě poruchy soběstačnosti je nutné zahájit péči o dutinu ústní. Je důležité pravidelné zvlhčování sliznice a důkladná hygiena. K intervenci v péči o dutinu ústní se jeví jako vhodný standard považovat přípravek antibakteriálního roztoku s chlorhexidinem, který může vést k relativnímu snížení riziku vzniku VAP až o 30-41 % (Streitová et al., 2015).

Mezi další zásady v péči o septického pacienta na umělé plicní ventilaci řadíme například: čištění zubů 2x denně zubním kartáčkem a pastou. U pacientů, kteří nemají chrup se čistí dásně, jazyk a tvrdé patro. Provádí se také výplachy dutiny ústní širokospektrým antibakteriálním přípravkem k tomu určeným (2% roztok chlorhexidinu) á 4h. Důležitá je pravidelná úprava polohy endotracheální kanyly. Před jednotlivým odsáváním pacienta je třeba preoxygenovat, odsávat z dýchacích cest krátkodobým přerušovaným podtlakem a sledovat možnost vzniku bradykardie při odsávání. Nutností je pravidelná výměna antibakteriálních filtrů a udržování nemocného v tzv. semirekumbentní poloze s úrovní horní poloviny těla 30-40°. (Pfefferová, 2022). Streitová et al. (2015) zmiňují důležitost monitorace tlaku v obturační manžetě, která také patří do úkolů všeobecných sester. Udržovaný tlak v manžetě endotracheální rourky, popř. tracheostomické kanyly by měl být v rozmezí 18-25 mmHg, aby nedocházelo k úniku vzduchu z dolních cest dýchacích či k nechtěnému zatékání sekretů z horních cest dýchacích kolem vyfouklé manžety dolů a nezvyšovalo se tak riziko vzniku VAP.

1.2.4 Péče o invazivní vstupy

Katéetrové infekce

Lokální nebo i systémové infekce, které vznikají v souvislosti se zavedeným invazivním vstupem, se objevují v přítomnosti patogenů, především *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* nebo *Candida species* (Ulrych a Koutná, 2015).

Již při samotném zavádění jednotlivých intravaskulárních vstupů je nutné striktně dodržovat základní postupy dle příslušných pravidel, aby se minimalizovalo riziko vzniku komplikací spojených s těmito invazivními vstupy (Galušková, 2022). K nejčastějším komplikacím, které jsou spojené s invazivním vstupem, jsou například: paravazální aplikace, hematoma, obtížné hojení rány, infekce v místě vpichu, nekróza kůže nebo třeba tromboembotické komplikace (Ulrych a Koutná, 2015).

Pro snižování rizika infekce při kanylaci existují doporučené postupy. Dříve než je přikročeno ke kanylaci, je vhodné pečlivě rozvážit přínos zavedení jednotlivého invazivního vstupu pro daného pacienta s ohledem na potenciální rizika, která by mohla vzniknout (Galušková, 2022). Pacient by měl být vždy poučen o účelu zaváděného katétru, možné bolesti při výkonu, způsobu zavedení katétru a možných komplikacích a souvisejících rizicích. Dále mají všeobecné sestry za úkol uložit pacienta do vhodné polohy pro snadné zavedení konkrétního katétru a zároveň udržovat pacientův komfort. Také je důležité připravit místo pro zavedení invazivního vstupu, které spočívá například v oholení místa, kam se bude katétr zavádět, a to včetně širokého okolí od místa vpichu. Samotné holení by mělo být provedeno ideálně v co nejkratší době před samotným výkonem. Takto ošetřené místo je vhodné pro následnou pečlivou fixaci zavedeného katétru stehem či adherentním krytím (Streitová et al., 2015). Při samotné punkci je nutné nejen dodržovat aseptické postupy. Důležitá je také volba anestezie, která hraje důležitý aspekt v oblasti snížení bolestivosti, která bývá při samotném výkonu zavedení invazivních vstupů většinou přítomna. Propojení vazodilatačních katétrů na monitorovací sety a jejich kontrola tj. těsnost, funkčnost by měla být samozřejmostí (Ulrych a Koutná, 2015).

Streitová et al. (2015) píší o významnosti užití chlorhexidinu, který je chemickým antiseptikem s antibakteriálními a antifungálními účinky. Účinnost této aktivní látky má na odděleních intenzivní péče široké uplatnění. Chlorhexidin obsahují některé antiseptické přípravky, které jsou určeny ke kožní aplikaci. Také bývá přítomen v přípravcích určených k hygienické dezinfekci rukou, v oplachových roztocích na rány či v rámci obvazového krytí (Reichertová, 2022). K převazům lze využít kombinaci transparentního krytí s postupně se uvolňujícím chlorhexidinem glukonátu, které nabízí krytí Tegaderm CHG. Toto krytí lze převazovat až po sedmi dnech. Další výhodou Tegadermu CHG je jednoduchá aplikace, přehledná vizuální kontrola, dobrá absorpce

sekretu i antibakteriální účinek. I některé druhy katétrů jsou opatřeny povrchovou úpravou právě touto látkou (Streitová et al., 2015).

Při poskytování ošetrovatelské péče všeobecnými sestrami je také klíčové použití šetrných prostředků k odstranění fixačního krytí, jedná se například o lékařský benzín, alkoholové prostředky aj. Snímání samotné fixace by mělo probíhat proximálním pohybem od místa zavedení katétru. Těmito způsoby odstranění fixačního krytí se snižuje přilnavost krytí a zároveň dochází k minimalizaci rizika změny polohy katétrů (Ulrych a Koutná, 2015). Po odstranění krytí je důležité očistit místo vstupu a jeho okolí vhodným roztokem, který je kompatibilní s katétre. Příkladem je fyziologický roztok (Kapounová, 2020). Po očištění místa invazivního vstupu je důležité provést vizuální kontrolu, při které je nutné sledovat správnost umístění katétru, jeho poloha, funkčnost stehů, přítomnosti případné sekrece popř. mokvání, vzhled kůže, přítomnost otoků a další (Ulrych a Koutná, 2015). Přílohy 4 a 5 znázorňují vybrané možnosti fixace intravaskulárních vstupů a užití transparentního krytí: Tegaderm CHG, Main-Lock 2, Biopatch terčíku a Grip-Loku v klinické praxi.

Další problematikou, se kterou se u septických pacientů hospitalizovaných na odděleních intenzivní péče často setkáváme, je nutnost opakovaných výměn sterilního krytí katétrů. Převazy těchto vstupů jsou opakované kvůli nadměrnému pocení, v jehož důsledku krytí katétru špatně přiléhá. Časté převazy tak velmi často narušují integritu kůže v bezprostředním okolí vstupu. (Streitová et al., 2015). Z těchto důvodů je nutné v rámci ošetrovatelské péče sledovat okolí zavedeného katétru, neboť může docházet k poškození kůže a podkoží v místě invazivních vstupů. Může se jednat například o výskyt tlakové ulcerace, vznik proleženin, dlouhodobé mechanické poškození až poškození nekrotické. Stále častěji se využívají terapeutická krytí, která přináší benefity v ošetřování těchto nemocných. Příkladem jsou krytí z polymerů, silikonů, hydrokoloidů, alginátů a další. Pro ochranu kůže a zlepšení adherence lze použít ochranný film ve spreji, například Cavilon No Sting Barrier Film či Cutimed Protect (Koutná, 2015b).

Infekce z močových cest

Původci infekcí močových cest nerozlišené lokalizace vyvolávají enterobakterie, nejčastěji *Escherichia coli*, *Staphylococcus saprophyticus* a enterokoky (Rozsypal et al., 2013).

Pacienti v septickém stavu na oddělení intenzivní péče mají ve většině případů zavedený permanentní močový katétr. Komplikací katetrizace močových cest je vznik infekce tzv. CAUTI, tedy Catheter Associated Urinary Tract Infection (Krocová, 2022). Základní informace z oblasti prevence vzniku infekce močových cest jsou popsány v kapitole 1.2.2. Jak již bylo zmíněno, všeobecné sestry na odděleních intenzivní péče dokumentují bilanci tekutin a charakter fyzikálních vlastností moče (příměs, zápach, barva) (Kapounová, 2020). Frekvenci zaznamenávání údajů ordinuje ošetřující lékař dle aktuálního stavu nemocného. Do bilancí tekutin se zahrnuje jednak množství přijatých tekutin různými způsoby, ale také výdej. Tam je zahrnuto množství moče, sekrece ze sond a drénů. Také se vede záznam o faktorech jako je zvracení, nadměrné pocení, hyperventilace nebo průjemová stolice (Rozsypal et al., 2013). V případě neprůchodného permanentního močového katétru všeobecné sestry provádí intermitentní výplach pomocí sterilní Janette stříkačky a sterilního roztoku. Proplach permanentního močového katétru se řídí přísnými zásadami asepsy a je prováděn pouze v indikovaných případech. Kontinuální výplach se provádí pomocí trojcestného močového katétru s vysokokapacitními vaky (3 až 5l) a fyziologickým roztokem popř. aquau, který je nutné vypouštět v pravidelných intervalech (Krocová, 2022).

1.2.5 Výživa a hydratace septického pacienta

Zajištění adekvátní výživy a hydratace pacientů v kritickém septickém stavu hospitalizovaných na odděleních intenzivní péče, je nezbytnou součástí komplexní péče poskytované těmto nemocným. U probíhající sepse dochází ke zvýšenému katabolismu, kdy je nutné zohlednit i míru stresu při výpočtu adekvátního nutričního příjmu. Odhad potřebné energie lze provádět například pomocí Harrisovy-Benediktovy rovnice, jejíž vzorec je uveden v příloze 1 (Novák, 2016). V klinické praxi se nejčastěji využívá empirického stanovení dle ideální tělesné hmotnosti. U kriticky nemocných se volí energetický příjem s cílem na hodnoty 25 – 30 kcal/kg/den. Množství proteinů, které by měl nemocný získat je 1,2-2,0 g/kg/den (Stašek, 2020). Pro dialyzované pacienty je nutné upravit stravu tak, aby splňovala specifické dietní požadavky. Doporučuje se změnit kalorický příjem na 35 kcal/kg/den. Příjem bílkovin by pak měl být mezi 1-1,2 g/kg/den, příjem sodíku je třeba omezit na 23 mg/kg/den, a příjem draslíku u anurických pacientů na 39 mg/kg/ den. Příjem fosforu by neměl být vyšší než 1,2 g/den a příjem vápníku by měl dosahovat rozmezí 500-1000 mg za den. Také je důležité zajištění dostatečného příjmu vitamínu C, kyseliny listové a vitamínu B₆ (Kapounová, 2020).

U septických pacientů je zachování adekvátní perfuze tkání základním cílem, proto je u těchto pacientů klíčové dosáhnout vodní, elektrolytové a acidobazické rovnováhy. U septických pacientů je okamžitá tekutinová resuscitace indikována při přítomné hypotenzi, nebo zvýšené koncentraci laktátu nad 4 mmol/l (Černá Pařízková a Černý, 2014b). Pacient s omezeným perorálním příjmem v septickém stavu potřebuje navýšit intravenózní infuze. Druhy infuzních roztoků, které je vhodné hradit, jsou například: krystaloidní roztoky, koloidní roztoky, ale také transfuzní přípravky i krevní deriváty (Rozsypal et al., 2013). V septickém stavu a obzvláště u těžkých stavů sepse, kdy takový stav vyžaduje hospitalizaci na oddělení intenzivní péče, není nemocný často schopen přijímat potravu perorálně. V těchto případech je nutné zajistit dostatečnou výživu jiným způsobem podání. V případě částečného nebo úplného selhání trávicího traktu se volí výživa parenterální. Ta bývá zpočátku akutní fáze často první volbou u kriticky nemocných. Po zvládnutí kritické fáze se zahajuje perorální příjem dle zdravotního stavu a vědomí nemocného. Všeobecné sestry začínají zkoušet perorální příjem tekutinami, například pomocí stříkačky či uzavřeného hrnku s otvorem (Kapounová, 2020). U parenterální výživy je důležité monitorovat biochemické laboratorní vyšetření, aby například nedošlo k hypertriacylglycerolemii nebo ke zvýšení hladiny močoviny. Tím mohou být septičtí pacienti ohroženi v důsledku rychlých a zvýšených převodů tukových emulzí či aminokyselin (Streitová et. al., 2015). Pokud není pacient schopen perorálního příjmu a gastrointestinální trakt je funkční, je možné parenterální výživou doplňovat výživu enterální. Cílem je postupně přejít na plnou enterální výživu, která je přirozenější pro lidský organismus (Kapounová, 2020). Časně zahájení enterální výživy má pozitivní vliv na ochranu střevní bariéry, která je dobrou prevencí vzniku stresových vředů, dále přispívá k potlačení katabolického stresu a sekreci katabolických hormonů. Moderní typy farmaceutické enterální výživy jsou konstruovány tak, že dokáží zamezit rozvoji některých patologických procesů. U septických pacientů lze s výhodou využít preparáty posilující imunitní odpověď organismu, orgánově specifické výživy nebo přípravky zabráňující zhroucení střevní bariéry při sepsi či šoku (Novák., 2016).

Všeobecné sestry mají tedy nezastupitelné místo v oblasti ošetrovatelské péče o výživu a hydrataci nemocného. Hodnotí stav výživy, monitorují související parametry nebo projevy intolerance nutriční, zajišťují aplikaci výživy a další související úkony. Těmi může být například i péče o nasogastrickou sondu, kterou je nutné po každé aplikaci výživy propláchnout sterilní vodou, fyziologickým roztokem nebo čajem (Streitová et al., 2015).

V případě, že má pacient zavedenou perkutánní endoskopickou gastrostomii, provádí všeobecné sestry úkony, aby zajistily její funkčnost a minimalizovaly rizika vzniku možných komplikací souvisejících s tímto katétre.

1.2.6 Mikrobiologická vyšetření u septických pacientů

Za obecné principy odběru biologického materiálu k mikrobiologickému vyšetření považujeme získat dostatečné množství materiálu, dodržovat co nejpřísnější sterilitu, odebraný materiál rychle transportovat a nechat jej zpracovat. Odběry vzorků je vhodné provést ideálně před podáním antibiotik a odběry hemokultur uskutečnit co nejdříve – ideálně na začátku teplotní špičky (Rozsypal et al., 2013).

U septických pacientů se často nepodaří izolovat mikroorganismy z odběru hemokultur, a to hned z několika důvodů. Může to být zapříčiněno předchozím užíváním antibiotik, uvolňováním toxinů z ohraničených abscesů nebo i nesprávným postupem při odběru jednotlivých vzorků krve či v chybném skladování a zacházení s lahvičkami hemokultur (Macíková, 2014). Všeobecné sestry odebírají hemokultury na podkladě indikace lékaře, kterého v případě aktuální nepřítomnosti u nemocného musí všeobecné informovat o nově vzniklých klinických příznacích (febrilie, třesavka aj.) Náběry hemokultur se mohou odebírat jednak z periferie, tak i z invazivních vstupů, které má pacient zavedené a je u nich podezření na kolonizaci (Kolář, 2016). Před samotným odběrem je důležité zkontrolovat datum expirace hemokultivačních lahviček, barvu média či jiné možné známky poškození. Všeobecné sestry provádí odběr za aseptických podmínek, kdy je základem využití osobních ochranných pomůcek, dezinfekce a dodržení její doby expozice dle pokynů výrobce. Do jedné lahvičky je nutno odebírat 8 - 10ml vzorku krve, který je bezprostředně po odběru nutné aplikovat do hemokultivačních lahviček. Posléze všeobecná sestra provádějící odběr řádně označí a popíše jednotlivé lahvičky, vyplní žádanku na mikrobiologické vyšetření a zajistí rychlý transport materiálu do laboratoře. V případě nemožnosti transportu do laboratoře se uchovávají hemokultivační lahvičky při pokojové teplotě na místě předem vyhrazeném k tomuto účelu daným oddělením (Streitová et al., 2015).

Dalšími odběry na kulturační vyšetření jsou příkladem stěry z chorobných slizničních a kožních ploch, které všeobecné sestry odebírají pomocí sterilních vatových tampónů, jimiž jsou ovinuty dřevěné, nerezové nebo umělohmotného tyčinky (Rozsypal et al., 2013). Pokud je pacient schopen odkašlat, vykašle sputum do širokohrdlých nádob po

vypláchnutí úst (Kapounová, 2020). Aspirát u intubovaných pacientů se získá odsátím z endotracheální (ETK) či tracheostomické kanyly (TSK). Tento odběr je znám také pod pojmem BAL, čímž se rozumí bronchoalveolární laváž (Kukol, 2016). Výtěr z rekta provádí všeobecné sestry pomocí tamponu navlhčeného transportním médiem nebo navlhčeným deoxycholát-citrátovým agarem na špejli, kterou zanoří kruživým pohybem do anu v hloubce cca 1-2 cm (Rozsypal et al., 2013). Kvantitativní kultivační vyšetření moče na stanovení bakteriurie pro průkaznost infekce močových cest provádí všeobecné sestry na oddělení intenzivní péče za přísně sterilních kautel, odběrem z permanentního močového katétru. Aby nedošlo k přemnožení bakterií, je nezbytné dopravit odběr moče do laboratoře do dvou hodin od provedení odběru. V případě nemožnosti okamžitého transportu je možné moč skladovat v chladničce při teplotě mezi +4 °C až +8 °C. (Macíková, 2014).

1.2.7 Péče o rány

Za ránu považujeme porušení integrity kožního krytu. Rozlišujeme několik druhů. Akutní rány dělíme dle mechanismu jejich vzniku na mechanické, termické, chemické a radiační. Rány hojící se sekundárně i za poskytování adekvátní terapie označujeme jako chronické. Do této skupiny řadíme především dekubity a bércové vředy (Kapounová, 2020). Pacienty s probíhající sepsí ohrožuje především vysoké riziko vzniku dekubitů. Vlivem probíhající infekce, zvýšené tělesné teploty, pocení a snížené mobility, je riziko vzniku proleženin výrazně vyšší než u jiných pacientů. Dekubit nevzniká pouze jako následek těchto rizikových faktorů, ale může být také primárním zdrojem infekce vedoucí k septickému stavu (Koutná, 2015a).

Péče o ránu se výrazně liší v závislosti na jejím typu, lokalitě a stavu pacienta. Ošetřování ran u pacienta v septickém stavu probíhá přísně asepticky. Zejména chronické rány je potřeba pravidelně hodnotit a dokumentovat. Na základě hodnocení pak přizpůsobovat léčbu. Ránu pravidelně převazujeme, frekvence převazu se řídí podle aktuálně využívaných materiálů hojení a stavu rány. U pacientů v sepsi probíhá veškeré hojení výrazně pomaleji, než u zdravých lidí (Streitová et al., 2015). V léčbě ran se uplatňuje léčba moderní obvazovou technikou, která se zaměřuje na snadné provedení pro všeobecné sestry. Současně by takové ošetření rány mělo urychlit její hojení a zvýšit tak pohodlí pacienta. Touto technikou by měla být u rány zároveň zajištěna adekvátní vlhkost a optimální teplota. Vlivem správného postupu dochází k předcházení traumatizace rány při převazu. Tímto postupem lze ránu udržovat hygienicky čistou, postupným

zbavováním se exsudátu a případných nektróz (Kapounová, 2020). Postup pro všeobecné sestry spočívá v šetrném sejmutí původního obvazu a zhodnocení jeho stavu. Dále je nutné provést opláchnutí rány vhodnými roztoky určenými k tomuto účelu, aby byla dosažena adekvátní toaleta rány (Koutná, 2015a). Dalšími kroky jsou: zhodnocení rány vč. jejího okolí a zvolení vhodného obvazového materiálu a jeho fixace. Vhodnými moderními obvazovými materiály jsou například: neadherentní kontaktní obvazy, antiseptické obvazy, obvazy s aktivním uhlím, algináty, hydroalgináty se stříbrem, hydrogelové obvazy, filmové obvazy, polyuretany a další. Také je nutností řádný zápis do dokumentace (popř. fotodokumentace) a edukace pacienta ev. rodiny. Samozřejmostí správné péče o ránu je nutnost dodržení návaznosti v jejím ošetřování mezi ošetřujícím personálem nemocného (Kapounová, 2020).

Přítomná infekce v kůži nebo tkáních stěny tělních dutin, orgánech, tkáních a prostorech operačního pole spadá do infekcí vznikající v místě chirurgického výkonu (IMCHV) (Streitová et al., 2015). Ošetrovatelská péče o primárně uzavřenou operační ránu spočívá ve sterilním krytí obvazem po dobu 24-48 hodin po operačním výkonu. Po jakémkoliv kontaktu s operační ranou je důležité dodržovat zásady asepsy. Všeobecné sestry využívají při převazech sterilní materiál a pomůcky. V případě prosakujícího obvazu je jej nutné častěji vyměnit a příznaky infekce hlásit lékaři. Pacienti, u kterých se projevuje časná infekce vyvolaná bakterií *MRSA* (Meticilin-rezistentní zlatý stafylokok), musí být izolováni a léčeni v souladu s principy bariérového ošetrovatelského režimu (Rozsypal et al., 2013).

U septických pacientů s infikovanou ránou lze využít také podtlakové terapie (tzv. VAC terapie). Tato terapie spočívá v působení kontinuálního, předem definovaného, subatmosférického tlaku. Jedná se zpravidla o tlak v hodnotách 100-200 mmHg (Kapounová, 2020). Tato neinvazivní metoda přináší výhody jako je udržování rány v uzavřeném prostředí. Dále dochází k odvedení exsudátu a zmenšení velikosti defektu a odvádění tkáňového moku a také v podpoře granulace. Postup zavádění podtlakové terapie spočívá v přípravě pomůcek k aplikaci terapie, včetně přípravě bariérových pomůcek pro personál zavádějící terapii, dále v přípravě sterilního stolku, zabezpečení pacienta, dezinfekci plochy a zarouškování. Je nutné vyšetřit ránu a v případě potřeby provést débridement a výplach rány. Následně se upraví velikost materiálu uzavírající ránu a provede ošetření a ochrana okolí rány. Poté dochází k aplikaci a fixaci terčíku

a nastavení parametrů terapie (Koutná et al., 2015). Podtlakovou terapii pomocí VivanoTec Pro znázorňuje fotografie v příloze 9.

1.2.7 Další vybrané ošetrovatelské aspekty péče u septických pacientů

Komunikace s pacientem v septickém stavu na oddělení intenzivní péče

Komunikace na oddělení intenzivní péče má svá specifika, která jsou dána aktuálním stavem nemocného. Pacienti hospitalizovaní na oddělení intenzivní péče v důsledku septického stavu se často nachází v analgosedaci nebo v bezvědomí. Komunikace s takovými nemocnými spočívá v tzv. bazální stimulaci, která je nejčastější formou komunikace s pacienty s poruchou vědomí (Dvořáková, 2016). Tito nemocní mají často omezené komunikační možnosti i schopnosti v důsledku intubace, tracheostomie, poruše hybnosti, vnímání nebo vědomí. V rámci konceptu bazální stimulace jsou dotyky zdravotníků považovány za jednu z klíčových lidských schopností, prostřednictvím které lze nemocným zprostředkovat vnější podněty. Dotyky by měly být zřetelné, pečlivě promyšlené a vyvíjené s přiměřeným tlakem, aby nepřinášely pocity strachu a nejistoty (Kusová, 2016). Všeobecné sestry zahajují kontakt s pacientem pomocí iniciálního doteku, kterým vyjadřují začátek a konec své přítomnosti a činnosti, tedy navazují jím první kontakt s nemocným. Vhodnými místy kde volit tento dotek jsou v centrální části těla, příkladem je rameno, paže či ruka (Dvořáková, 2016). Vždy je důležité podpořit iniciální dotek také verbálně, například pozdravem, oslovením nemocného jménem a vysvětlením, co budeme provádět nebo jakou činnost vykonávat. Současně je klíčové sledovat pocity pacienta. Mezi projevy příjemného pocitu patří mrkání očí, mírné otevření očí a úst, úsměv, klidný pohled, rovnoměrný dech a uvolnění svalového napětí a mimiky. Naopak nepříjemnými příznaky mohou být zavřené oči, neklidné a nepravidelné dýchání, zrychlený a nepravidelný srdeční rytmus, pláč, křik, zvýšené svalové napětí, křečovitě pohyby, mimika a motorický neklid (Kusová, 2016).

Mimo konceptu bazální stimulace lze na odděleních intenzivní péče využít tzv. alternativní komunikaci. Jedná se o komunikační systém, který nahrazuje mluvenou řeč. K tomuto druhu komunikace se například využívají komunikační tabulky, písmenka abecedy, obrázky, fotografie, daktylotika nebo i znakový jazyk. (Dvořáková, 2016). U septických pacientů na oddělení intenzivní péče, kteří mají zajištěné dýchací cesty endotracheální nebo tracheostomickou kanylou, využívají všeobecné sestry také techniku odezírání ze rtů. Pro tuto formu komunikace musí být obě zúčastněné strany velmi

trpělivé. V případě, že je pacient schopen psát může s ošetřujícím personálem komunikovat pomocí psaní (Kapounová, 2020).

Pro komplexnost ošetrovatelské péče o pacienty v septickém stavu je důležité do ošetrovatelského procesu zapojit také jejich rodinu. Účast rodiny při poskytování intenzivní ošetrovatelské péče má pozitivní vliv a často významně přispívá ke zlepšení psychického stavu pacienta (Dvořáková, 2016). Všeobecné sestry mají za úkol informovat rodinu nemocného o režimových a hygienických opatřeních při péči o pacienta, seznámit je s vybavením prostředí a vysvětlit účel a funkci jednotlivých přístrojů, včetně vysvětlení zvukových a světelných alarmů. Dále je důležité vysvětlit důvody invazivních vstupů a popsat jednotlivé lékařské i ošetrovatelské činnosti. V případě potřeby mohou sestry rodině ukázat, jak přistupovat ke svému blízkému, jak mu poskytovat pomoc při naplňování jeho základních potřeb a s čím a jak správně manipulovat (Reichertová a Krivková, 2016).

Péče o bolest

Sledování a hodnocení bolesti je další z kompetencí všeobecných sester. Při hodnocení bolesti a sledování kvality analgezie u kriticky nemocných na odděleních intenzivní péče lze využít různých škál. Jedním příkladem může být BPS škála (Behavioral Pain Scale), která hodnotí výraz tváře, pohyby horních končetin a toleranci umělé plicní ventilace (Herold, 2013). Autor dále zmiňuje i CPOT škálu (Critical Care Pain Observational), která se skládá ze čtyř domén, hodnotících: výraz tváře, pohybovou aktivitu, svalový tonus a vokalizaci nebo toleranci umělé plicní ventilace u intubovaných pacientů. Mezi další využívané neverbální metody hodnocení bolesti je vizuální analogová škála (VAS), která obsahuje číselnou stupnici od 0 do 10. Nula značí stav bez bolesti a naopak číslo deset představuje nejhorší bolest, kterou si pacient dokáže představit (Streitová et al., 2015).

Pacient v septickém stavu, který je hospitalizován na oddělení intenzivní péče a prožívá bolest při zachovaném vědomí, potřebuje zvýšenou pozornost, empatii a projevy laskavosti. Všeobecné sestry se snaží o odvedení pozornosti nemocných od jejich starostí a poskytují jim rozptýlení (převážně vhodnou komunikací), aby se nemuseli plně soustředit na své obtíže. Úkolem všeobecných sester je zajistit úlevovou polohu, lze také provádět stimulaci kůže, přikládat studené obklady, provádět masáž a podávat analgetika dle ordinace lékaře (Rozsypal et al., 2013). Dalšími psychologickými metodami tišení

bolesti jsou například dechová cvičení, relaxační techniky nebo třeba muzikoterapie či naopak udržování ticha a klidu (Dvořáková, 2016).

V oblasti farmakologie jsou běžně používanými analgetiky u septických pacientů v intenzivní péči opioidy, jedná se nejčastěji o morphin, fentanyl, sufentanil, remifentanil a další. Opioidy jsou podávány ve většině případů intravenózně a kontinuálně. Často bývají doplňovány neopioidními analgetiky, která jsou podávána v pozvolně navyšované dávce v jasně daných pravidelných intervalech, dle ordinace lékaře. Četně využívanými léky jsou paracetamol, gabapentin, ketamin nebo metamizol (Hruda, 2020). Úkolem všeobecných sester je správná aplikace dle ordinace lékaře, vedení řádné dokumentace o podaných léčivech, sledování účinku analgezie včetně účinků nežádoucích a další. Zajímavou metodou v aplikaci analgetik je metoda podávání analgetické terapie ve spolupráci s pacientem, kdy sám pacient kontroluje intenzitu bolesti. Pacientem kontrolovaná analgezie (PCA) spočívá v aplikaci silných analgetik do epidurálního prostoru nebo způsobem intravenózním. Výhodou je kontrolovatelná analgezie, rychlejší úleva od bolesti a větší spokojenost pacientů (Streitová et al., 2015). Všeobecné sestry zajišťují řádnou edukaci pacienta, přípravu pomůcek k zavedení terapie, převazy vstupu a další související výkony s PCA.

Managment tělesné teploty

Febrilie obvykle provází infekční onemocnění, je tedy častým příznakem probíhající sepse. V rámci ošetrovatelské péče je snaha o dosažení normální tělesné teploty nebo tělesnou teplotu alespoň v případě horečky snížit pod 38°C a odvrátit tak případné související komplikace. Prvním krokem ke snížení teploty je fyzikální chlazení (Rozsypal et al., 2013).

Fyzikální chlazení má za úkol odstraňovat nadbytečné teplo. Všeobecné sestry jej provádějí například přikládáním (obalených) ledových vaků nebo chladivých gelů do třísel, studenými zábaly či pomocí stojanových ventilátorů (Kapounová, 2020). I fyzikální chlazení má svá pravidla, která je nutné dodržovat. Proto by všeobecné sestry měly aktivně sledovat možnou přítomnost známek porušené periferní cirkulace, tj. chladná a bledá akra s pomalou obnovou průtoku nehtového lůžka nebo mramorovanou kůží (Streitová et al., 2015). Spolu s fyzikálním chlazením by všeobecné sestry měly také častěji převlékat lůžko z důvodu nadměrného pocení pacienta a důsledně monitorovat parametry krevního oběhu, neboť vysoká teplota zhoršuje některé životní funkce.

Neméně důležité je sledovat dýchání a tekutinovou bilanci. Pokud stav nemocného vyžaduje, je nutné zahájit oběhovou podporu nebo zajistit kyslíkovou terapii nebo doplnit objem tekutin (Rozsypal et al., 2013).

Dalšími postupy, kterými lze efektivně snižovat tělesnou teplotu, je podávání antipyretik na základě ordinace lékaře. Mezi nejčastěji používaná antipyretika patří například: paracetamol, ibuprofen, nimesulid, metamizol a další (Streitová et al., 2015).

Ve snižování tělesné teploty lze využít také invazivních metod. Lze použít například přístroj Coolgard, který je znázorněn na fotografii v příloze 10, včetně jeho příslušenství - příloha 11. V případě nezvladatelné hyperpyrexie a současné přítomnosti nejasných renálních parametrů je zváženo zahájení některé z kontinuálních eliminačních metod (Rozsypal et al., 2013).

Problematika eliminačních metod

Při samotném zavádění dialyzačního katétru asistují všeobecné sestry. Jejich úkolem je příprava pomůcek pro zavedení a následné zajištění aseptické péče o místo zavedení invazivního vstupu. Volba místa a zajištění kvalitního cévního přístupu je jeden ze základních předpokladů úspěšné dialyzační terapie (Čertíková Chábová et al., 2016). Všeobecné sestry pečlivě kontrolují funkčnost i polohu katétru, při manipulaci s pacientem dbají na to, aby nedošlo k zalomení dialyzační kanyly nebo jejímu vytažení. Také sledují základní vitální funkce pacienta a jeho laboratorní výsledky (Reichertová, 2022).

Na odděleních intenzivní péče se nejčastěji setkáme s kontinuální venovenózní hemodialýzou tzv. CVVHD. Princip této očišťovací metody spočívá v odvedení krve do dialyzátoru, kde protéká kapilárami se semipermeabilní membránou. Na jejím opačném konci protéká protisměrně dialyzační roztok a odpadové látky v důsledku difuze prostupují do dialyzačního roztoku (Čertíková Chábová et al., 2016). Všeobecné sestry provádějí každých šest hodin kontrolní odběr z arteriální krve a zároveň odběr přímo z dialýzy, tedy z krve smíšené, na vyšetření CRRT (Rontinuous Renal Replacement Therapy). Dle výsledků pak upravují parametry terapie. Všeobecné sestry také připravují dialyzační vaky, vaky s citrátem a ionizovaným kalciumem, provádí kontrolu funkčnosti přístroje a slévají filtrát (Macíková, 2014). Všeobecné sestry edukují pacienty o dialyzační terapii, pokud to aktuální zdravotní stav nemocného dovoluje. Dále

připravují dialyzační přístroj se setem, vedou přesný záznam bilančních dat, kontrolují laboratorní výsledky a polohu dialyzačního katétru. Vaky se substitučním a dialyzačním roztokem musí být připraveny v dostatečném časovém předstihu, před jejich samotnou výměnou. Po odpojení nemocného z dialyzačního přístroje je nutné okamžitě naplnit všechna lumen dialyzačního katétru přesným množstvím mililitrů heparinu nebo citrátu sodného (Kapounová, 2020).

Dalším způsobem očištění krve, se kterým se běžně setkáváme na odděleních intenzivní péče, je intermitentní hemoelimační metoda. Intermitentní eliminační metody chápeme jako metody, které se provádějí po dobu pouze několika hodin. Ve většině případů na oddělení intenzivní péče docházejí všeobecné sestry z hemodialyzačního střediska a nastavují parametry terapie samostatně dle ordinace ošetřujícího lékaře. Dle individuálních potřeb pacienta se četnost této terapie upravuje, lze ji provádět denně, ob den nebo několikrát do týdne, v závislosti na konkrétní situaci (Čertíková Chábová et al., 2016). Různé typy přístrojů užívaných pro provedení zmíněných eliminačních metod, se kterými se můžeme běžně setkat v klinické praxi, znázorňují fotografie v přílohách 12-14.

Dalším invazivním přístupem pro uskutečnění dialyzační terapie, jsou arteriovenózní spojky, které mají zpravidla chronicky dialyzovaní pacienti. Jedná se o chirurgicky vytvořené spojení mezi vénou a arterií. Nejčastěji se v klinické praxi setkáme s nativní AV spojkou tzv. AVF, arteriovenózní fistule (Reichertová., 2022). Ošetrovatelská péče spočívá v pravidelné kontrole fistule a celé končetiny, sledují se známky zatvrdnutí, pocit studené končetiny a její slabost, mravenčení prstů, přítomnost víru, přítomnost AV zkratu a další patologické změny.

Komplikace související s eliminačními metodami, na které musí všeobecné sestry pomýšlet při zahájení terapie, jsou například hypotenze, křeče v důsledku iontové dysbalance, přítomné arytmie, disekvilibrační syndrom, krvácivé stavy, alergická reakce (která vzniká při první hemodialýze), malnutrice a jiné (Čertíková Chábová et al., 2016).

1.3 Druhy oddělení intenzivní péče

Na odděleních intenzivní péče jsou hospitalizováni pacienti v různém stupni ohrožení vitálních funkcí, popř. jejich selhání. (Nalos, 2016) píše o třech stupních intenzivní péče, které jsou diferenciovány na základě míry ohrožení či selhání vitálních funkcí pacienta.

1.3.1 I. Stupeň intenzivní péče

První úroveň intenzivní péče je označována jako Level 1 Unit nebo zkráceně ICU (Intensive Care Unit), což znamená jednotka intenzivní péče I. stupně. Tato oddělení slouží pacientům, kteří jsou ohroženi selháním některého z orgánů, a projevuje se u nich počínající orgánová dysfunkce. Maláska (2020e). I když tito pacienti nepotřebují tak rozsáhlou farmakologickou a technickou podporu jako ti, kteří jsou hospitalizováni na vyšších stupních intenzivní péče, stále vyžadují kontinuální monitorování a zvýšený dohled ze strany zdravotnického personálu, (Nalos, 2016). Zdravotnický personál je na tomto stupni intenzivní péče vyškolen v poskytování intenzivní péče pacientům v ohrožujícím stavu a je schopen reagovat na jejich potřeby. Dle Ševčíka (2014) by měl být tento stupeň intenzivní péče obvykle dostupný i v menších oblastních nemocnicích, a může se překrývat s intermediální péčí (IMP). IMP taktéž poskytuje zvýšený dohled a monitoraci pacientů s vyššími nároky, jež nelze na standardních odděleních zajistit (Maláska, 2020e). Přestože nejnižší stupeň intenzivní péče neposkytuje nejvyšší úroveň farmakologické podpory, stále hraje důležitou roli v rámci intenzivní péče. Poskytuje odpovídající péči pacientům, kteří vyžadují observaci, avšak nepotřebují plnou škálu terapeutických intervencí dostupných na vyšších úrovních intenzivní péče.

1.3.2 II. Stupeň intenzivní péče

Druhý stupeň intenzivní péče představuje důležitý mezikrok mezi nejnižším a nejvyšším stupněm intenzivní péče. Dle Zadáka (2017) jsou na tomto stupni umístěni pacienti, kteří vykazují vážné zdravotní stavy a potřebují odbornou péči a dohled, který nelze poskytnout na běžných odděleních. Maláska (2020e) také píše o rozdělení tohoto stupně intenzivní péče, které vzniká v důsledku specializovanosti daného oddělení. Jedná se například o oddělení koronární, neonatologické, popáleninové, aj. (Nalos, 2016). Maláska (2020e) píše, že pacient vyžadující péči, kterou poskytuje oddělení intenzivní péče II. stupně, potřebuje ke své léčbě přístrojovou podporu pro selhání jedné životní funkce. I když druhý stupeň neposkytuje všechny možné komplexní terapeutické procedury a specializované metody jako je například měření intrakraniálního tlaku nebo plicní katetrizace, pacientům je zde přístupná široká škála diagnostických možností. Ševčík (2014) píše, že tato pracoviště by měla být ve všech větších všeobecných nemocnicích. Při poskytování intenzivní péče na druhém stupni je kladen důraz na nepřetržitý 24 hodinový přístup k moderním zobrazovacím metodám a akutním vyšetřením. Tyto metody zahrnují například počítačovou tomografii (CT), magnetickou rezonanci (MRI),

ultrazvuk nebo radiografii, které slouží k rychlému a přesnému zhodnocení stavu pacienta (Maláska, 2020e). Díky nim je možné identifikovat případné komplikace nebo změny na orgánech a rychle reagovat na náhlé zhoršení stavu pacienta. Zadák (2017) píše, že druhý stupeň intenzivní péče vyžaduje také trvale přítomný nelékařský zdravotnický personál, který disponuje specializovanými znalostmi a dovednostmi v poskytování intenzivní péče. Tento personál se aktivně podílí na monitoraci vitálních funkcí pacienta, sleduje jeho stav a reaguje na případné změny či komplikace. Zajišťuje kontinuální monitorování srdečního rytmu, krevního tlaku, dýchání a dalších klinicky významných parametrů, což umožňuje rychlou identifikaci potenciálních komplikací a adekvátní léčebný zásah. Intenzivní péče v tomto vyšším stupni poskytují větší regionální nemocnice, které dokáží zajistit intenzivní monitorování pacienta a stálou dostupnost lékaře (Nalos, 2016).

1.3.3 III. Stupeň intenzivní péče

Třetí nejvyšší stupeň intenzivní péče je vyhrazen pro nemocné, kteří se nacházejí v přímém ohrožení života. Do nejvyššího III. stupně intenzivní péče patří pacienti, u kterých dochází k selhání dvou a více životně důležitých orgánových funkcí Nalos (2016). Tento stav vyžaduje zásah specializovaných přístrojů pro udržení základních vitálních funkcí. Mezi tyto přístroje patří například umělá plicní ventilace, dialyzační přístroj, který zajišťuje filtraci a čištění krve či extrakorporální membránová oxygenace (ECMO mimotělní podpora života), která poskytuje mimotělní technikou náhradu srdeční i respirační funkce (Ošťádal, 2020). Kromě toho jsou pacienti na tomto stupni intenzivní péče vybaveni větším počtem invazivních vstupů, skrze které jsou aplikovány farmakologické léčivé přípravky. Ševčík (2014) zmiňuje, že oddělení intenzivní péče třetího stupně by měla být ve všech velkých výukových nemocnicích. Nejvyšší možnou intenzivní péči na tomto stupni poskytují fakultní nemocnice, které zaručují trvalou dostupnost specialistů ze všech lékařských oborů. Těmto nemocnicím také nechybí speciálně vyškolený personál sesterského týmu, který je schopen poskytnout vysokou úroveň ošetření (Nalos, 2016). K dispozici jsou také moderní technologické přístroje, které umožňují provádět komplexní diagnostická vyšetření a monitorovat vitální parametry pacientů. Ve fakultních nemocnicích je kladen důraz na rychlý přístup ke všem komplexním vyšetřením, což umožňuje rychlou identifikaci příčin selhání orgánů a adekvátní léčbu. Tento stupeň intenzivní péče poskytuje pacientům nejvyšší úroveň ošetření a maximální možnou péči, která je klíčová pro záchranu jejich životů. Maláska (2020e) se zdůrazňuje nutnost složení lékařského tým z lékařů, kteří mají atestaci v oboru

nebo si ji dodělávají. Ševčík (2014) dodává, že je také nutná přítomnost lékařů v postgraduální přípravě, vědeckých pracovníků, specializovaných sester a pomocného zdravotnického personálu. Dále autor popisuje i doporučený počet sester k počtu nemocných v každé směně, který by měl být 1:1 nebo vyšší. V neposlední řadě zmiňuje i denní náklady na lůžko III. stupně intenzivní péče, které jsou dvakrát vyšší než náklady na lůžko II. stupně a desetkrát vyšší než náklady na lůžko I. stupně.

2 Cíl práce, výzkumné otázky, operacionalizace pojmů

2.1 Cíl práce

Zmapovat specializovanou ošetrovatelskou péči o pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče.

2.2 Výzkumné otázky

VO1 S jakými septickými stavy se nejčastěji setkávají všeobecné sestry u pacientů na oddělení intenzivní péče?

VO2 Jaké specializované ošetrovatelské činnosti provádějí všeobecné sestry u pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče?

VO3 Jaké jsou nejčastější komplikace, se kterými se všeobecné sestry mohou setkat při ošetrování septického pacienta?

VO4 Jaké bariérové zásady dodržují všeobecné sestry v intenzivní péči při ošetrování pacienta v septickém stavu?

VO5 S jakými překážkami se setkávají všeobecné sestry nejčastěji při ošetrování invazivních vstupů u pacienta se sepsí?

2.3 Operacionalizace pojmů

V této podkapitole jsou představeny klíčové pojmy této diplomové práce. Jejich význam se promítá do způsobu, jakým je v rámci této kvalifikační práce na ně nahlíženo. Mezi tyto pojmy řadíme pojem „*Septický pacient*“.

Septický pacient - Stav sepse probíhá jako fyziologická obranná reakce organismu, jejímž cílem je eliminovat primární zdroj infekce a potlačit jeho šíření (Lubanda, 2016). Jednotlivá stádia sepse, těžké sepse a septického šoku jsou dle klinických parametrů vnímány jako postupný proces, na jehož počátku je základní příčina infektu (Drábková, 2012). Z našeho pohledu je septickým pacientem myšlený takový jedinec, u něhož je diagnostikována sepse bez ohledu na jejím typu, etiologii, septickém stavu či jednotlivých stádií.

3 Metodika

3.1 Design výzkumného šetření

Výzkumná část diplomové práce se zabývá problematikou ošetrovatelské péče o pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče. Téma sepse je stále aktuálním a celosvětovým problémem již od nepaměti. Cílem diplomové práce je zmapovat specializovanou ošetrovatelskou péči o pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče. Pro výzkumnou část diplomové práce byl zvolen kvalitativní přístup, neboť stanovený cíl nesměruje ke kvantifikaci jevů, ale k poznání a porozumění vybrané oblasti ošetrovatelství, tj. k poznání specifik ošetrovatelské péče o septické pacienty. Kvalitativní výzkum má za cíl proniknout do hloubky zkoumaného problému a porozumět mu. Zaměřuje se na zkoumání konkrétního fenoménu nebo prvku, aspektu, procesu aj. v jeho přirozeném prostředí. Hlavním úkolem kvalitativního výzkumu je vytvořit co nejkompaktnější a autentický obraz reality, zahrnující vzájemné vztahy s dalšími aspekty a jevy (Reichel, 2009). Kvalitativní výzkum je založen na delším kontaktu s informanty (Hendl, 2016). Jedná se tedy o intenzivní šetření zkoumané skutečnosti, které těží ze zkušeností informantů, zjišťuje jejich názory a prožitky v souvislosti s určitým kontextem (Průcha a Veteška, 2014).

Postup zpracování kvalitativního výzkumu začíná realizací sběru dat, na jejichž základě jsou poté formulovány vztahy (Reichel, 2009). Kvalitativní design pracuje s obecnou metodou usuzování, tzn. s indukcí. Tento mechanismus je založen na faktu, že závěr přináší informace, které přesahují počáteční informace, tedy přesahují východisko. Díky využití metody indukce je možné formulovat obecné zákony, protože závěry z indukce přesahují informace obsažené v datech, jak upozorňuje Švaříček et al. (2014). Kvalitativní výzkum se odlišuje od kvantitativního tím, že nepoužívá měřitelné charakteristiky, ale zkoumá mnoho aspektů u malého počtu objektů či informantů. Jeho postup není pevně stanoven a pružně reaguje na nově zjištěné informace. Na rozdíl od kvantitativního výzkumu je sběr dat relativně nestandardizovaný. Rozdíl mezi oběma výzkumy je potom také v pracnosti a časové náročnosti. Sběr dat a jejich analýza a interpretace jsou u kvalitativního výzkumu časově obvykle náročnější. Liší se také vyhodnocování dat. U kvalitativního výzkumu jsou totiž data vyhodnocována již v průběhu jejich sběru, ne až po dokončení celého sběru dat, jak je tomu u kvantitativního výzkumu. U kvalitativního výzkumu se využívá statistické zpracování jen minimálně, protože

výsledkem je nekvantifikovatelná, obrazná a jedinečná výpověď přinášející porozumění dané oblasti (Reichel, 2009).

Jako nástroj sběru dat byl pro účel diplomové práce zvolen polostrukturovaný hloubkový rozhovor. Rozhovor je považován za základní nástroj kvalitativního výzkumu (Hendl, 2016). Jeho obecným cílem je získat detailní a komplexní informace o zkoumané problematice (Švaříček et al., 2014). Pomocí rozhovoru je možné získat od informanta jeho subjektivní pohled na danou problematiku. Výhodou polostrukturovaného rozhovoru je, že umožňuje reagovat na odpovědi informantů. Jsou tak získávány detailnější informace. Samotný průběh získání dat z polostrukturovaných rozhovorů je realizován tak, že si tazatel nejdříve připraví seznam nejdůležitějších otázek. Otázky jsou převážně otevřené, aby podněcovaly k širší výpovědi. Tyto otázky jsou pokládány a z rozhovoru poté vyplývají další vhodné, doplňující otázky. Je doporučováno, aby tazatel navázal s informantem bližší kontakt a získal jeho důvěru. To mu pak umožní, aby se informant ve své výpovědi co nejvíce otevřel. K navázání kontaktu pomůže příjemná atmosféra, ale i vyjádření spokojenosti se spoluprací informanta. Během rozhovoru by měl mluvit především informant a tazatel ho spíše vyzývat otázkami k dostatečně široké výpovědi (Gavora, 2010).

Otázky do rozhovoru byly vytvořeny na podkladě stanovených výzkumných otázek a cíle kvalifikační práce i dostupné odborné literatury. K záznamu rozhovorů byla použita technika audio záznamu a jeho následného přepisu do MS Word. Existuje více možností, jak sběr dat zaznamenat. Možný je také zápis během rozhovoru. Jeho nevýhodou ale je, že ruší samotný rozhovor. Výhodný je proto právě audio záznam a jeho následný přepis. Je nezbytné rozhovor přepisovat doslovně a současně zaznamenávat i důležité neverbální reakce, neboť právě ty mohou odhalit cenné informace (Hendl, 2016).

Pro analýzu dat v tomto výzkumném šetření byla zvolena metoda otevřeného kódování. Tato metoda je založena na rozklíčování textu, tj. jeho rozebrání, což znamená přepisování rozhovorů na jednotky, kterými může být například slovo, věta, či celý odstavec. Jednotkám je poté přiřazen kód. Kód označuje daný jev nebo téma. Jeho název vypovídá o jevu či tématu. Kódy se v dalším kroku podle souvislostí rozdělí do kategorií, tj. tzv. kategorizace. S označenými fragmenty textu je následně dále pracováno, a to jak pomocí využití přímých či nepřímých citací informantů. Následujícím krokem je interpretace dat a v hledání sémantických vztahů. V kvalitativním výzkumu je klíčové

hledat sémantické vazby mezi jednotlivými prvky a poté propojovat deskriptivní kategorie do logických celků (Švaříček et al., 2014). Pro otevřené kódování byly v této práci vytvořeny nejdříve kódy odpovídající teoretickým poznatkům a ty byly následně upravovány dle výpovědí.

Při prezentaci výsledků je nutné anonymizovat osobní údaje. Jména mohou být nahrazena pseudonymy (Švaříček et al., 2014). V této práci je anonymizace provedena přiřazením pořadového čísla probanda s uvedením pracoviště, neboť pracoviště je důležité ve vztahu k výpovědi.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru a průběh vlastního výzkumného šetření

Výzkumný soubor tvořili 15 všeobecných sester, které pracují na oddělení intenzivní péče, a které mají přímou zkušenost s pacienty v septickém stavu. Jednalo se o 13 žen a 2 muže. Vybraní probandi jsou pracovníci z jedné fakultní nemocnice, pěti oddělení. Tato oddělení byla vybrána záměrně s ohledem na nejvyšší výskyt pacientů v septickém stavu. Jednalo se o oddělení: ARK - lůžková část, chirurgie JIP2 - septická intenzivní lůžka, IMP ortopedie, KARIM - lůžkové oddělení a metabolická JIP. Oddělení jsou cíleně rovnoměrně zastoupena vždy třemi probandy. Věkové rozmezí probandů je od 25-55 let a celková doba odpracovaných let na pozici všeobecné sestry byla v době výzkumu 3-36 let. Mezi dosaženým vzděláním sester převažuje vysokoškolské bakalářské vzdělání. Někteří z dotazovaných probandů mají však titul magisterský titul nebo jsou diplomovanými specialisty. Část výzkumného souboru navíc disponuje specializací, nejčastěji v oblasti intenzivní péče.

Rozhovory s probandy byly realizovány v období červen až červenec 2023, v jejich volném čase, zpravidla v domácím prostředí, ve 3 případech ve studovně městské knihovny. Rozhovory trvaly od 36 do 121 minut a k jejich záznamu byla použita technika zvukového nahrávání. Po absolvování rozhovorů byl autorkou práce proveden doslovný přepis rozhovorů v programu Microsoft Office Word, přepisy jednotlivých rozhovorů má autorka práce u sebe k nahlédnutí. Následně probíhalo kódování a kategorizace získaných dat metodou „tužka a papír“. Dalším krokem bylo vytvoření schémat k jednotlivým výzkumným otázkám. Pro tvorbu těchto schémat byl využit opět program Microsoft Office Word, konkrétně jeho funkce SmartArt, která je speciálně navržena pro tvorbu různých typů schémat.

4 Výsledky

4.1 Kategorizace dat

Seznam kategorií a podkategorií.

Kategorie 1 - Septické stavy u pacientů na oddělení intenzivní péče

Podkategorie 1 - Septické stavy a jejich prognóza

Podkategorie 2 - Typy sepse

Podkategorie 3 - Druhy sepse dle etiologie

Podkategorie 4 - Druhy sepse dle vstupu infekce

Kategorie 2 - Specializované ošetrovatelské činnosti u pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče

Podkategorie 1 - Hodnocení stavu

Podkategorie 2 - Péče o hygienu a eliminace infekce

Podkategorie 3 - Péče výživu a hydrataci

Podkategorie 4 - Komunikace

Podkategorie 5 - Léčebné činnosti

Kategorie 3 - Nejčastější komplikace při ošetrování pacienta v septickém stavu

Podkategorie 1 - Oběhová nestabilita

Podkategorie 2 - Progrese zdravotního stavu

Podkategorie 3 - Stav vědomí

Podkategorie 4 - Nedostatečná reakce na medikaci

Podkategorie 5 - Třes

Podkategorie 6 - Otoky horních a dolních končetin

Podkategorie 7 - Imobilizační syndrom

Podkategorie 8 - Vznik dekubitů

Podkategorie 9 - Hojení ran

Podkategorie 10 - Šíření infekce z ran

Podkategorie 11 - Rozvoj sekundární infekce

Podkategorie 12 - Febrilie

Podkategorie 13 - Hypotermie

Kategorie 4 - Zásady bariérové ošetrovatelské péče při ošetřování pacienta v septicém stavu na oddělení intenzivní péče

Podkategorie 1 - Hygiena rukou

Podkategorie 2 - Používání osobních ochranných pracovních pomůcek

Podkategorie 3 - Udržování pacienta v maximální čistotě

Podkategorie 4 - Dodržování aseptických postupů a zásad při provádění diagnostických, léčebných a ošetrovatelských činností

Podkategorie 5 - Individualizace pomůcek

Podkategorie 6 - Používání jednorázových a resterilizovatelných pomůcek

Podkategorie 7 - Eliminace rizika vzniku a přenosu infekce

Kategorie 5 - Překážky při ošetřování invazivních vstupů u pacienta se sepsí

Podkategorie 1 - Překážky způsobené pocením při febrilii

Podkategorie 2 - Znalostní překážky

Podkategorie 3 - Materiální a kapacitní překážky

Podkategorie 4 - Překážky při přístupu a manipulaci

Podkategorie 5 - Alterace vědomí

Podkategorie 6 - Chování pacienta

4.2 Základní identifikační údaje výzkumného souboru všeobecných sester

Identifikační údaje uvedené v této kapitole poskytují informace o jednotlivých probandech, kteří poskytli rozhovory. V rámci užší specifikace výzkumného souboru, byli probandi dotazováni na informace o jejich věku, pohlaví, nejvyšším dosaženém vzdělání a případné získané specializaci. Dále o délce praxe ve zdravotnictví a také o pracovišti, kde nyní pracují. Výzkumný soubor tvořilo 13 žen a 2 muži s dosaženým vzděláním všeobecná sestra. Při šetření bylo zjištěno, že probandi jsou ve věku 25 až 55 let s praxí ve zdravotnictví od 3 do 36 let. Někteří probandi mají v rámci celoživotního vzdělávání získané i specializační vzdělání. Vyskytuje se mezi nimi 1 proband se specializací na interní obory, 1 proband se specializací na chirurgické obory, 9 všeobecných sester se specializací v intenzivní péči a 4 probandi jsou bez specializace v oboru.

Proband č.	Označení probanda v textu	Pracoviště	Zkrácené označení pracoviště v textu	Pohlaví	Věk	Délka praxe ve zdravotnictví	Délka praxe na současném pracovišti	Specializace	Nejvyšší dosažené vzdělání
1	P1-ARK	ARK - lůžková část JIP	ARO	žena	25	3	1	intenzivní péče	magisterské
2	P2-ARK	ARK - lůžková část JIP	ARO	žena	43	23	23	intenzivní péče	bakalářské
3	P3-ARK	ARK - lůžková část JIP	ARO	žena	28	4	4	-	bakalářské
4	P4-CHJIP	chirurgie JIP2 - septická intenzivní lůžka	CH-JIP	žena	40	18	18	intenzivní péče	magisterské
5	P5-CHJIP	chirurgie JIP2 - septická intenzivní lůžka	CH-JIP	žena	46	25	2	intenzivní péče	bakalářské

Proband č.	Označení probanda v textu	Pracoviště	Zkrácené označení pracoviště v textu	Pohlaví	Věk	Délka praxe ve zdravotnictví	Délka praxe na současném pracovišti	Specializace	Nejvyšší dosažené vzdělání
6	P6-CHJIP	chirurgie JIP2 - septická intenzivní lůžka	CH-JIP	žena	46	15	2,5	intenzivní péče	bakalářské
7	P7-IMP	IMP ortopedie	IMP-ORT	žena	55	36	4	chirurgické obory	vyšší odborné
8	P8-IMP	IMP ortopedie	IMP-ORT	žena	29	5	5	-	bakalářské
9	P9-IMP	IMP ortopedie	IMP-ORT	muž	33	13	7	interní obory	magisterské
10	P10-KIM	KARIM - lůžkové oddělení	KARIM	žena	45	26	26	intenzivní péče	bakalářské
11	P11-KIM	KARIM - lůžkové oddělení	KARIM	žena	27	4	4	-	bakalářské
12	P12-KIM	KARIM - lůžkové oddělení	KARIM	žena	39	5	5	intenzivní péče	vyšší odborné
13	P13-MJIP	Metabolická JIP	M-JIP	žena	32	7	6	intenzivní péče	bakalářské
14	P14-MJIP	Metabolická JIP	M-JIP	žena	28	6	6	intenzivní péče	bakalářské
15	P15-MJIP	Metabolická JIP	M-JIP	muž	26	3	3	-	bakalářské

Vysvětlivky:

IMP - Intermediální péče

IMP-ORT - Ortopedie intermediální péče JIP 3

KARIM - Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

JIP - Jednotka intenzivní péče

M-JIP - Metabolická JIP

Zdroj: vlastní výzkumné šetření, 2023

4.3 Analýza kvalitativního výzkumného šetření

V této části diplomové práce jsou pečlivě analyzovány výsledky kvalitativního výzkumného šetření. Struktura vyhodnocení kvalitativního výzkumného šetření se mírně liší v závislosti na jednotlivých výzkumných otázkách. Vyhodnocení jednotlivých výzkumných otázek má vždy mírně odlišnou strukturu. Například ošetrovatelské činnosti jsou vyhodnoceny po odděleních, zatímco analýza septických stavů postupuje podle jednotlivých kategorií. Analýza získaných dat je dále doplněna schématy.

4.3.1 Septické stavy u pacientů na oddělení intenzivní péče

V první kategorii, kterou jsme pojmenovaly *Septické stavy u pacientů na oddělení intenzivní péče*, bylo provedeno mapování výskytu konkrétních septických stavů na jednotlivých odděleních intenzivní péče. Zmapován byl také pohled všeobecných sester na prognózu nemocných, ve výpovědích probandů se často objevovaly zmínky o náročnosti ošetrovatelské péče, která je podrobněji popsána v Kategorii 2 - *Ošetrovatelské činnosti*. Septickými stavy jsou označovány: bakteriémie, sepse, těžká sepse, septický šok a syndrom multiorgánového selhání. Probandi však během svých výpovědí jmenovali především typy sepse, jejich druhy dle etiologie a druhy sepse dle vstupu infekce, proto byly typy a druhy zařazeny jako další podkategorie.

Podkategorie 1 - Septické stavy a jejich prognóza

Podkategorie 1 má vytvořené tyto kódy: Kód 1 - Bakteriémie, Kód 2 - Sepse, Kód 3 - Těžká sepse, Kód 4 - Septický šok, Kód 5 - Syndrom multiorgánového selhání.

Kód 1 - Bakteriémie nejmenoval nikdo z probandů.

Kódem 2, který jsme si stanovily je *Sepse*. Jedná se o stav, se kterým se setkávají všichni probandi na svých pracovištích. Probandi se shodli, že prognóza sepse je ovlivněna řadou faktorů. K prognóze sepse probandka P4-CHJIP prohlásila: „*Ono hodně záleží na celkovém stavu toho pacienta, a v podstatě na tom, jak se na tu sepsi zareaguje hnedka ze začátku.*“ Také probandka P1-ARK se rozpovídala: „*Prognóza záleží na mnoha faktorech. Například hraje roli to, u kterého pacienta se sepse vyskytne. Jaký bylo jeho předchorobí, kolik mu je let a jaké má přidružené komplikace. Kdy byla zahájena antibiotická léčba a zda na ní vůbec reaguje. Pokud tito pacienti dojdou až do stádia septického šoku, tak bych řekla, že jejich prognóza je velmi mizerná. Naopak mladý člověk, který je třeba po slepáku, tak se z tohoto stavu může dostat snadno, ale většinou*

tyhle stavy u nás nemíváme a jsou na chirurgii.“ U probandů převažovaly často negativní pocity, obzvláště u probandů pracujících na oddělení vyššího stupně intenzivní péče, neboť se nejčastěji setkávají s těžkými stavy sepse či septickým šokem.

Kód 3 - Těžká sepse byla zmíněna probandkou P5-CHJIP: *„Máme pacienty v těžké sepsi i v celkovém septickém šoku.“*

Dalším důvodem proč probandi zaujímali negativní postoj ve vztahu k otázce prognózy septických pacientů, bylo také zohledňování následné kvality života nemocných. K tomu P10-KIM sdělila: *„Samozřejmě cílem je z té nemocnice odejít ..a žít nějak kvalitní život, což se samozřejmě těžko skóruje, protože je to, o každém jednom z nás, a každé to má nastavený jinak. Ale za mě ti pacienti se prostě z té nemocnice nedostanou vůbec.“* Jako fakta, která ji vedou ke vnímání nepříznivé prognózy u septických pacientů, uvedla: *„Vzhledem k té dlouhodobé hospitalizaci nastupují takové stavy jako je malnutrice, která je způsobená tou dlouhou hospitalizací a samozřejmě těma vysokejma metabolickejma nárokama toho organismu. A když se teda vylíží z toho nejhoršího, tak jsou tak zesláblí, že ta hospitalizace není měsíc nebo čtrnáct dní, ale je třeba rok. A s rizikem veškerých komplikací, třeba tromboembolitických ..a tak dále. Takže já si myslím, že prognóza u těžkých sepsí je velmi špatná, buď ti pacienti zemřou přímo na tu konkrétní sepsi, anebo zemřou vlastně na celkové vyčerpání organismu, ke kterému ta seps vede.“* Naopak probandka P8-IMP má k prognóze septických pacientů na svém oddělení pozitivní postoj, sdělila: *„Samozřejmě lidi, kteří byli schopní o sebe pečovat na nějaké úrovni, tak mají tu rekonvalescenci snazší než ti, kteří byli upoutáni na lůžko nebo na vozík. A to už je potom znát i na té sebecpěči, na tom lůžku no. O to delší je potom ta rehabilitace a samozřejmě i věk hraje velkou roli v tom hojení těch ran. Ale myslím si, že při včasném záchytu je prognóza většinou dobrá. Léčba je převážně antibiotická a taky jsou důležitý převazy těch operačních ran. Takže bych řekla, že prognóza je dneska příznivá.“*

Kód 4 - Septický šok byl zmíněn dvěma probandkami. Kdy P1-ARK k náročnosti ošetrovatelské péči uvedla: *„Když se dostanou do toho septického šoku, tak těch intervencí je u nich jako hodně. A celkově někteří pacienti jsou v té nejtěžší fázi toho septického šoku, třeba i nepolohovatelný, žejo. Takže ta péče o ně je taková jako náročná a často i hektická.“* P3-ARK mi sdělila: *„Péče o pacienta v septickém šoku u nás na oddělení vyžaduje znalosti a dovednosti, které jsou výhodou, když už nějaké ta sestra*

v oblasti péče o tyto nemocné má. Často se jedná o komplexní péči, protože pacienti v septickém šoku potřebují jasně daný intervence ze strany zdravotnického personálu a to je někdy velmi náročné.“ Ve stádiu septického šoku, je jejich prognóza dle probandky P3-ARK velmi špatná. Na ARO mají měsíčně zhruba 4 pacienty v septickém šoku (P1-ARK).

Často probandy jmenovaným stavem je **Syndrom multiorgánového selhání**, který je označen **Kódem 5**, uvedli jej probandi P1-ARK, P2-ARK, P15-MJIP. Dle zkušeností probandky z ARO mají pacienti v tomto stavu malou šanci na přežití, P1-ARK zmínila: „Mají minimální šanci se dostat do běžného života. Pokud je to v počátku sepse, tak ta šance je větší.“ P2-ARK doplnila „Jejich prognóza je ...no ..těžko říct, myslím si, že to je zhruba 50 na 50, samozřejmě při multiorgánovém selhání ta šance přežití klesá.“ A dále dodala: „Pacienti v tomto stavu jsou oběhově velmi nestabilní, febrilní. Stav vyžaduje řadu vyšetření. Péče je tak náročná.“

Podkategorie 2 - Typy sepse

Typy sepse vyjadřují oblast zasažení sepsí. Jednotlivé kódy zachycují nejčastější výskyt jednotlivých forem sepsí na oddělení intenzivní péče, s kterými se probandi ve své praxi setkávají.

Podkategorie 2 má vytvořené tyto kódy: Kód 1 - Katérová sepse, Kód 2 - Urosepse, Kód 3 - Pneumokoková sepse, Kód 4 - Sepse z infektu v ráně, Kód 5 - Sepse z gastrointestinálního traktu.

První **Kód 1 - Katérová sepse** byla velmi častým uváděným typem sepse. P3-ARK informovala: „U nás máme sepse na podkladě infekcí spojenými s katétry, infekce z močového traktu, pneumonie a taky sepse po operativních výkonech.“ Dále tento typ sepse uvedli probandi P4-CHJIP, P6-CHJIP, P11-KIM, P12-KIM a P15-MJIP. Katérové sepse nejmenovali pouze probandi z IMP-ORT.

Nejčastěji byl uváděn **Kód 2 - Urosepse**, o nichž se i probandi domnívají, že mají obecně největší výskyt. Tento typ sepse zmínili probandi: P3-ARK, P4-CHJIP, P5-CHJIP, P6-CHJIP, P8-IMP, P9-IMP, P10-KIM, P11-KIM, P12-KIM, P15-MJIP. Probandka K11-KIM uvedla: „Často se k nám můžou dostat i urosepse, který už jsou v nějakým pokročilým stádiu.“ Nevýhodou urosepse dle výpovědí probandů je její pozdní

diagnostika, jak uvedla probandka P8-IMP: „*Horší jsou ty urosepsy, na které se většinou přijde dýl včetně těch skrytých vnitřních problémů v ranách.*“

Kód 3 označuje ***Pneumokokové sepse***, které jsou také často jmenovaným typem sepse, zmínilo jej 5 probandů, tj. P1-ARK, P3-ARK, P5-CHJIP, P12-KIM, P14-MJIP. Na oddělení KARIM se nejčastěji vyskytují ventilátorové pneumonie, jak prohlásila P12-KIM: „*Nejčastěji se na našem oddělení setkáváme s ventilátorovými pneumoniemi.*“ Na M-JIP byla zmíněna dle původce pneumokoková pneumonie ve vztahu s pozitivní prognózou pacienta, kdy probandka P14-MJIP prohlásila: „*S obyčejnou pneumokokovou pneumonií, nevidím důvod, proč by neměl pacient žít kvalitní život, když je to mladej člověk. Máme antibiotika, máme dneska spoustu metod, jak tomu zabránit, aby se ta sepse nerozvíjela.*“

Kód 4 - Sepse z infektu v ráně byl jmenován řadou probandů, zmínili jej P7-IMP, P8-IMP, P9-IMP, P11-KIM, P13-MJIP, P14-MJIP a P15-MJIP. Nejčastější výskyt byl především na IMP-ORT a M-JIP. Probandi se s tímto typem sepse setkávají po chirurgickém výkonu, ať plánovaném nebo neplánovaném souvisejícím s úrazem, jak uvedla probandka P7-IMP: „*Nejčastěji se setkávám se sepsí z ran. Většinou jde o pooperační komplikace nebo dorazí třeba úrazy z ulice, které projdou klasicky akutní intenzivní péčí a teprve potom vyjde vlastně výsledek z mikračky, že tam něco vyrostlo.*“ Může se ale jednat o různé druhy ran, se kterými pacienti na oddělení přicházejí, například chronické rány, diabetické vředy, bércové vředy. S takovými typy ran se setkávají na M-JIP častěji, než s ranami po chirurgických výkonech jak uvedla P13-MJIP: „*My jak nejsme chirurgický, tak většinou rány až tolik nemíváme, takže většina je to chronický, diabetický vředy a takovýhle, když jsou, když jsou zanícené.*“ Avšak i P5-CHJIP zmínila, že i u nich na oddělení se vyskytují sepse, které nevznikají přímo po chirurgických výkonech, ale setkávají se i se sepsí z chronických ran „*Třeba z otevřené rány na noze ..takže může vzniknout i díky poruše toho kožního krytu, takže ta sepse může být vlastně i z otevřeného bércového vředu pacientů.* U sepsí v ráně shledává P8-IMP výhodu ve včasné diagnostice: „*Výhodou sepse v ráně je, že je viditelná navenek. Je vidět, že se rána rozpadá nebo, že z ní teče nějaký patologický sekret.*“

Kód 5 s názvem ***Sepse z gastrointestinálního traktu*** se vztahuje také k typům sepsí, se kterými se probandi na svém oddělení setkávají. Zmínili jej P4-CHJIP, P5-CHJIP, P14-MJIP a P15-MJIP. Konkrétně stav pankreatitidy byl zmíněn probandkou P2-ARK.

Dále probandky P4-CHJIP a P10-KIM zmiňovaly peritonitidu, která je na CH-JIP jedním z hlavních důvodů přijetí na jejich chirurgické oddělení, jak uvedla P6-CHJIP: „*Ty peritonitidy je jeden z hlavních důvodů přijetí k nám na monitorovaný lůžko.*“ Probandka P10-KIM doplnila: „*Nejčastěc jsou to u nás asi pacienti s chirurgickou diagnózou, třeba akutní pankreatitidou nebo akutním zánětem pobřišnice.*“ Probandka P14-MJIP zminila i výskyt zánětlivých reakcí na střevě, které mohou vést ke stavu sepse.

Podkategorie 3 - Druhy sepse dle etiologie

Podkategorie 3 má vytvořené tyto kódy: Kód 1 - Bakteriální sepse, Kód 2 - Virové sepse, Kód 3 - Parazitární sepse.

Kód 1 - Bakteriální sepse, byl jmenován třemi probandy (P10-KIM, P14-MJIP, P15-MJIP). Probandem z M-JIP byla konkrétně jmenována meningokoková sepse (P14-MJIP).

Kód 2 - Virové sepse uvedli dva probandi (P10-KIM, P15-MJIP). Probandka P10-KIM z oddělení KARIM vzpomínala na období covidu a prohlásila: „*Tak máme sepse způsobený virovými agens, což znamená, že jsme se starali o spoustu pacientů s onemocněním covid - 19 a ohledně těch virových máme samozřejmě i sepse způsobený třeba v důsledku imunodificience u pacientů s rozvinutým AIDS.*“

Kód 3 - Sepse způsobená parazity (a kvasinkami či houbami) nebyl uveden žádným probandem.

Podkategorie 4 - Druhy sepse dle typu rány přístupu infekce

Podkategorie 4 má vytvořené tyto kódy: Kód 1 - Chirurgický výkon, Kód 2 - Otevřená rána.

Podkategorie 4 rozlišuje, jakým způsobem se infekce do těla dostala. Původ infekce je dle probandů často spojen s chirurgickým výkonem. Z toho důvodu je označen **Kód 1 - Chirurgické výkony**, neboť chirurgický výkon byl často zmiňovanou příčinou vzniku sepse, respektive zavlečení infekce. Tuto příčinu uvedli probandi: P1-ARK, P2-ARK, P3-ARK, P7-IMP, P8-IMP, P9-IMP, P12-KIM, P15-MJIP. Probandka P2-ARK z ARO uvedla: „*Jedná se o komplikace chirurgických ran v rámci pankreatitidy třeba, rozpadlé rány, klidně po operaci žlučníku, a potom rozpad ortopedických ran po operaci kyčlí.*“ P8-IMP popsala svoji zkušenost následovně: „*Občas se stane, že jim vyhnije totálka, tak se chirurgicky vyřízne a nechají toho pacienta bez ní. On se pak zaléčí bez ní, a až to až*

to je zaléčené, tak se mu zkusí dát nová.“ P9-IMP dodala: „Jednak jsou to sepse z pooperačních ran, kdy dojde třeba k dehiscenci rány a k jejímu rozpadu. Nebo i z dlouhodobého ležení, protože mohou po operaci ležet i několik týdnů.“

Kód 2 - Otevřená rána je další možností zavlečení infekce. Jedná se o rány, se kterými pacienti na oddělení přicházejí, těmi jsou například otevřené bércové vředy, které zmínili probandi P5-CHJIP a P15-MJIP. Dále se jedná o chronické rány, např. diabetické rány, které uvedly probandky P13-MJIP a P14-MJIP uvedla: *„Defekty z ran u diabetiků.“* Jako příčina vzniku sepse jsou uvedeny také dekubity vznikající snížené mobilizací, jak uvedl P9-IMP: *„Nebo i z dlouhodobého ležení, protože mohou po operaci ležet i několik týdnů“*. Jedná se o stádium otevřené rány, proto jsou řazeny do této podkategorie. P15-MJIP zmiňuje častý výskyt septických stavů v důsledku nedostatečné hygieny, kdy vypověděl: *„U nemocných, u kterých je nějaká malhygiena a mají třeba bércové vředy a další rány, které jsou kolonizované. To je u nás asi nejčastější.“*

Z pohledu jednotlivých oddělení lze stavy sepse, respektive i typy a druhy sepse shrnout následovně:

Na ARO se vyskytují pacienti ve stavu sepse, septického šoku i syndromu multiorgánového selhání. Z forem se zde vyskytují katéetrová sepse, urosepse, pneumonie i sepse gastrointestinálního traktu. Příčinou rozvoje infekce jsou chirurgické výkony.

Oddělení CH-JIP se specializuje na péči o pacienty po operacích na gastrointestinálním traktu. Jedná se o zákroky na tlustém střevě, pankreatu, žaludku a dalších. Z toho vyplývá, že se na tomto oddělení vyskytují převážně septické stavy, které jsou často spojeny s infekcemi z gastrointestinálního traktu. Kromě toho se zde můžeme setkat i s pacienty trpícími celkovou sepsí i septickým šokem. Vyskytují se zde i sepse pocházející z urogenitálního traktu a pneumonie. Dále je možné se na CH-JIP setkat také se sepsemi vzniklými z ran u pacientů, kteří se na oddělení dostávají např. s otevřenými ranami na nohách, otevřenými bércovými vředy či po cévních protézách, jak uvedla probandka P5-CHJIP: *„Samozřejmě pokud nastane komplikace, tak se může stát, že se infikuje i ta cévní protéza, která může být pak zdrojem sepse.“*

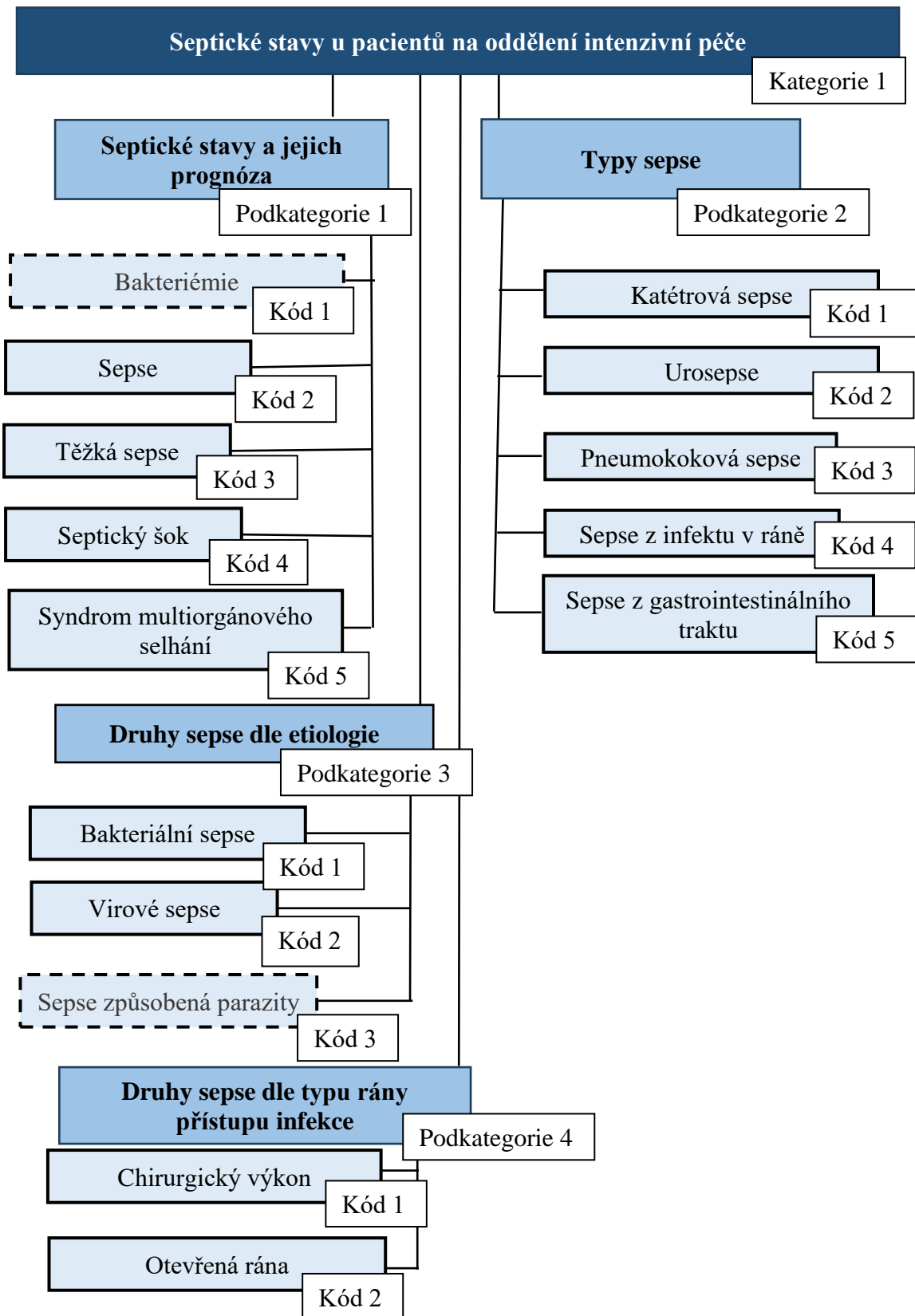
Na IMP-ORT se vyskytují nejčastěji sepse v ranách. Jedná se o pooperační komplikace nebo úrazy, které projdou standardně akutní intenzivní péčí a výsledky z mikrobiologického vyšetření ukážou pozitivní kultivační nález, jak zmínila probandka

P7-IMP: „*Po překlada k nám z jipky, tak teprve potom vyjde výsledek z mikračky, že tam něco vyroste.*“

KARIM je multidisciplinární oddělení, které se stará o všechny pacienty, z toho důvodu je se na něm možné se setkat s širokou škálou typů sepsí. Nejsou zde léčeni pouze pacienti s určitým druhem sepse. Nejčastěji jsou to zde, dle názorů dotazovaných probandů, pacienti s chirurgickou diagnózou, např. akutní pankreatitidou nebo akutním zánětem pobřišnice. Původcem sepsí jsou na tomto oddělení často i virová agens. Oddělení mělo v péči mnoho pacientů s onemocněním covid - 19 a také pacientů s rozvinutým AIDS, kteří byli hospitalizováni se sepsí způsobenou v důsledku imunodeficience, sdělila tak probandka P10-KIM: „*Ohledně těch virových máme samozřejmě i sepse způsobený třeba v důsledku imunodificience u pacientů s rozvinutým AIDS.*“

Na M-JIP je možné se nejčastěji setkat se sepsími z chronických ran, konkrétně diabetických vředů, dále s pneumoniemi a záněty v dutině břišní. Výskyt ostatních je minimální, neboť se nejedná o chirurgické oddělení.

Schéma 1 Septické stavy u pacientů na oddělení intenzivní péče



Zdroj: vlastní zpracování

Vysvětlivky: Přerušovaná čára - prázdné kategorie

4.3.2 Specializované ošetrovatelské činnosti u pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče

Kategorie 2 - *Specializované ošetrovatelské činnosti u pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče* má 5 podkategorií, které dopodrobna mapují specializované ošetrovatelské činnosti, které probandi vykonávají na svých odděleních v oblasti ošetrovatelské péče u septických pacientů.

Podkategorie 1 - Hodnocení stavu

Podkategorie 1 má vytvořené tyto kódy: Kód 1 - Sledování fyziologických funkcí, Kód 2 - Přístrojová monitorace, Kód 3 - Laboratorní vyšetření infekce, Kód 4 - Zobrazovací metody. Důležitou ošetrovatelskou činností u septického pacienta je sledování vývoje jeho zdravotního stavu. Proto jsme stanovily **Kód 1 - Sledování fyziologických funkcí**, neboť sledování vývoje zdravotního stavu zmiňují téměř všichni probandi (P1-ARK, P2-ARK, P4-CHJIP, P5-CHJIP, P6-CHJIP, P7-IMP, P8-IMP, P9-IMP, P10-KIM, P11-KIM, P12-KIM, P14-MJIP, P15-MJIP). Péči o pacienta se sepsí vnímá P4-CHJIP jako náročnou, uvedla: „*Je to těžký ve sledování, vnímání pacienta, vyvíjení jeho stavu, kdy sestra musí reagovat okamžitě na jakoukoliv změnu jeho zdravotního stavu. Nedá se nic podcenit, pozornost je znát.*“ Toto přesvědčení potvrzuje i prohlášení P10-KIM, která uvedla: „*Teorie je dobrá věc, ale zase na druhou stranu tady opravdu je to o tom: kouknu na pacienta a vidím - je bílý, je voskový, opocený. To znamená, že bude pravděpodobně v sepsi, nepotřebuju toho nic moc navíc. V tu chvíli už nabírám hemokultury a informuji lékaře.*“

Péče je náročná též proto, že je třeba dle probandky P6-CHJIP: „*Předvídat změny, které u pacienta nastanou, aby se předešlo ještě dalším komplikacím.*“ Probandka P10-KIM sdělila: „*Sledování vitálních funkcí u pacientů v septickém šoku je důležité, protože jejich stav je hodně proměnlivý a může dojít vlastně k čemukoliv, takže ten je opravdu důležité hlídat vitální funkce, ze kterých zkušená sestra už je schopná rozpoznat, kterým směrem se ten stav ubírá a včas může kontaktovat lékaře.*“ P11-KIM dodala: „*Stav se mění velmi rychle a je u nich pak často nutno udělat mnoho intervencí, to se pak kolikrát nestíhá.*“

Fyzicky se sleduje diuréza, jak uvedli probandi: P1-ARK, P2-ARK, P5-CHJIP, P9-IMP. Při urosepsi je důležité sledovat i charakter moči - barvu, zakalení, zápach, atd. (P10-KIM). Dále se sleduje vývoj teploty a bilance tekutin (P6-CHJIP). Fyzicky se sleduje ale také stav vědomí. Důvody sdělila probandka P7-IMP: „*Protože u těch septických pacientů potom ke zhrounutí stavu vědomí dochází velmi rychle.*“

Na IMP-ORT sledují pacienta, aby se nedostal do kritického stavu, který by vyžadoval jeho akutní přeložení, protože přeložení vyžaduje hodně činností najednou a špatně by to časově zvládali z kapacitních důvodů a z nepřítomnosti lékaře, což vypověděla probandka P7-IMP: „*Je důležité, aby si to sestra ohlížela, kdy už by ten stav byl na hraně. A prostě zpacifikovat doktora. To je umění, když je na sále, na ambulanci. To je umění, aby přišel včas nebo včas reagoval nějak, protože sami jsme bezmocní, nemůžeme si ordinovat a překládat.*“

Na oddělení KARIM je hlavní náplní ošetrovatelské péče starost o respirační systém i o renální funkce. Z tohoto důvodu se sledují objemy příjmu a výdeje tekutin, tzv. bilance tekutin. Dále je sledován kardiovaskulární systém, tudíž monitorují krevní tlak. Je důležité nezapomenout na gastrointestinální trakt, proto je pečlivě sledována četnost stolic a v případě, že nedochází k normálnímu vylučování, je zvažováno podání klyzmatu. Péče je hodně komplexní a s tím souvisí i sledování stavu pacienta (P12-KIM).

Na M-JIP probandka uvedla, že důležité je sledování váhy pacienta, neboť se zvláště u dialyzovaných pacientů může stát, že dojde k úbytku váhy např. 3 kg oproti předchozímu dnu. Pacient se váží pomocí váhy, která je součástí lůžka. Může se jednat o kontinuální monitoraci váhy. Váhu je nutné zapisovat, ale také aktualizovat v dokumentaci. K úbytku váhy dochází u septických pacientů především pocením. Úbytek může být způsoben také nedostatečnou výživou, což je ale patrné i na kůži a v dlouhodobých náběrech. Naopak přírůstek váhy může značit hyperhydrataci, kdy se zvýší je hmotnost zvýšená nadměrným zadržováním tekutin v těle, což může vést k otoku a prosáknutí tkání, probandka P14-MJIP sdělila: „*Každý den vlastně přepisujeme váhu, to je důležitý. Takže lůžko musí být vybaveno kontinuální monitorací váhy. Většinou jsou třeba prosáklý nebo takhle tak, že se zbavili nějakých tekutin.*“

Na M-JIP je stav sledován kontinuálně, neboť značná část pacientů je na vysoké oběhové podpoře noradrenalinem a monitorace oběhu je v septickém stavu zásadní. Proband P15-MJIP informoval: „*Často dochází k centralizaci toho pacienta, tak jej sledujeme stále, i když záznam do dekurzu děláme po hodině. Je to z toho důvodu, abychom věděli, zda nedochází k mramoráži končetin a pokud ano, tak ihned informujeme lékaře a informaci hned zapisujeme. Pokud se zvýší teplota, při již dlouho zavedeném centrálu, jedná se o potenciální riziko infekce.*“

Kromě fyzického sledování stavu pacienta je ke sledování také využívána přístrojová monitorace. **Kód 2** je přiřazen **Přístrojové monitoraci**. Přístrojová monitorace je jednou z hlavních činností, kterou provádějí a zmínili ji téměř všichni dotazovaní probandi (P1-ARK, P2-ARK, P3-ARK, P4-CHJIP, P5-CHJIP, P6-CHJIP, P8-IMP, P9-IMP, P10-KIM, P11-KIM, P12-KIM, P14-MJIP, P15-MJIP). P10-KIM informovala: „*Nicméně, ty specifický činnosti se třeba právě týkají té přístrojové techniky, to znamená napojení na PICCO, na LiDCO .. to znamená na nějaký hemodynamický monitoring. Jde i o to, abychom byli schopni ty parametry vyhodnotit – ne lékař, ale sestra, protože ten doktor tam není většinu času.*“ Tuto monitoraci využívají u pacientů v septickém stavu především z důvodu jejich oběhové nestability.

Na ARO jsou pacienti napojeni na monitor. Při selhávání ledvin jsou napojeni také na kontinuální dialýzu spíše než na dialýzu intermitentní, P1-ARK uvedla: „*Když dochází k orgánovému selhání, tak v takových stavech jim dáváme kontinuální dialýzu. Tu spíše než intermitentní.*“ S tím pak souvisí příslušný monitoring. Sestry proto musejí znát celou problematiku dialýzy jako takové, tzn. jak teoretické znalosti, tak i ty praktické. Musejí vědět, jak pacienta na ni napojit, poznat rozdíly v dialyzačních vacích (např., co je „K3“ v ordinaci lékaře) a umět vyhodnotit hodnoty na monitoru, např. pokud přístroj alarmuje z důvodu vysoké či nízké hodnoty přístupového nebo návratového tlaku, musí sestra vědět, jak v takovém případě pokračovat a proč. Dále je třeba, aby sestra zvládala dialyzační přístroj dočasně odpojit (recirkulace) např. z důvodu akutního transportu na CT vyšetření, což probandka P1-ARK vyjádřila slovy: „*Když je potřeba akutní CT tak, aby sestra zas uměla dát dialýzu na flašku, jako do recirkulace.*“ Sestra musí mít znalosti, jak o sepsi, tak o všech přístrojích, musí mít přehled o normohodnotách, kdy jsou kritické a kdy je nutné na ně reagovat a kdy informovat lékaře (P2-ARK). Probandka P2-ARK prohlásila: „*Sestra by měla vědět, co má sledovat, proč to sleduje a co dělat.*“

Všichni pacienti s centrálním katétre a arteriálním katétre jsou napojeni na monitor, kde je z hemodynamiky automaticky nastaven mód pulse pressure variation (dále jen variace) (P1-ARK, P2-ARK). „*Měříme arteriální krevní tlak, kdy nás zajímá i perfúzní tlak, taky na monitoru máme nastaveno variace systolického tlaku a PPV, který předpovídá hemodynamický efekt nastaveného PEEP na ventilátoru.*“ (P3-ARK). Mód variace funguje tak, že na monitoru je nastaveno sledování 2 hodnot z hemodynamických parametrů. Aby bylo sledování směrodatné, musí být pacient kontinuálně na ventilaci a monitor vyhodnocuje stav přes centrální a arteriální katétr. Na rozdíl od klasického

PICCO, si monitor sám vypočítává potřebné hodnoty. Jedná se přímo o funkci monitoru. Monitor ukazuje také např. CVP, ze kterého lze mimo jiné vyhodnotit, zda je pacient dostatečně zavodněný (P1-ARK).

Na ARO je u hemodynamicky nestabilních pacientů využívána monitorace pomocí Vigilea, případně je do arteriální linky vřazen proAQT senzor (P1-ARK, P3-ARK).

Na CH-JIP u pacientů v septickém šoku sledují saturaci kyslíkem, dechovou frekvenci, krevní tlak. Sledován je zde také perfuzní tlak, to znamená střední arteriální tlak, který by měl být přibližně nad pětadesát torrů v závislosti na ordinaci lékaře. Vigileo a hemodynamické monitorování se zde neprovádí, stejně jako kontinuální dialýza. Ta je pak případně ordinována po přeložení na pracoviště s vyšší péčí, tj. KARIM (P5-CHJIP).

Na IMP-ORT má každý pacient u lůžka monitor. Sledován je puls, EKG a tlak. Monitorování je neinvazivní. Monitorace (myšleno jak fyzické sledování, tak přístrojová monitorace) jsou považovány na oddělení za nejnáročnější činnost, protože je potřeba odhadnout budoucí vývoj zdravotního stavu, aby se pacient nedostal do příliš kritického stavu, který by byl na oddělení těžko zvládnutelný (P8-IMP).

Na oddělení KARIM se u pacienta monitorují základní životní funkce kontinuálně (P12-KIM). Hojně se na tomto oddělení využívá dialýza, a tedy i příslušný monitoring. U pacientů v septickém šoku se využívá víceméně pouze kontinuální dialýza, intermitentní jen velmi zřídka (P10-KIM). Kontinuální i intermitentní dialýza (IHD) je samozřejmě indikována lékařem, který taktéž ordinuje parametry indikované dialyzační terapie. Sestra zajišťuje pravidelné laboratorní odběry a na základě výsledků odběru, upravuje nastavení dialyzačního přístroje, aby tak dosáhla parametrů naordinovaných lékařem. Nejčastěji používanou eliminační metodou je kontinuální venovenózní hemodialýza. Její provoz zajišťují výhradně sestry, od nasetování a napojení přístroje, přes jeho obsluhu, kontrolní náběry, až případné řešení nastalých komplikací. Pro použití intermitentní hemodialýzy je kontaktováno dialyzační středisko, jak sdělila P12-KIM: *„Kontinuální hemodialýzu nebo i intermitentní hemodialýzu. Je to dle indikace lékaře. Sestra zajišťuje pravidelné odběry laboratorních a na základě výsledků laboratoře, samozřejmě přehodnocuje a nastavuje s pomocí indikace lékaře tyto eliminační metody.“*

K podrobnější monitoraci hemodynamiky je na oddělení KARIM používáno např. PICCO (P10-KIM, P12-KIM), kde je důležitý průběžný záznam hodnot i pravidelná kalibrace přístroje. Lékaři tak mají hodnoty neustále k dispozici (P12-KIM).

„Nejtěžší je, když dochází k orgánovému selhání a je nutné zajištění životních funkcí, ať už kardiovaskulárních, či renálních funkcí. Kromě mnoha činností s tím spojených, se musejí zapisovat ještě všechny hodnoty z přístrojů, a to každou hodinu a vůbec je vedení dokumentace těchto pacientů velmi náročná.“ (P12-KIM).

V případě neurosepsy není výjimečné použití EEG. Od sester se očekává, znalost veškerého používaného přístrojového vybavení, včetně jeho obsluhy. Je to důležité také proto, že jedna sestra je přidělena k jednomu pacientovi a musí tak ovládat všechny přístroje, jejichž využití může lékař naordinovat. Probandka P10-KIM informovala: *„Životní funkce monitoruje spousta přístrojů, takže je to náročné v tom, že se musí umět ovládat hodně přístrojového vybavení.“*

Na M-JIP se k monitoraci přistupuje vždy se snahou, o minimalizování počtu invazivních přístupů za účelem monitorace. V případě hemodynamické nestability využívá lékař ECHO a provádí opakovaně monitoring i např. třikrát denně (P14-MJIP). Pacienti, kteří jsou hemodynamicky nestabilní, mohou být monitorováni invazivně kontinuálně s využitím arteriálního vstupu a standardního patientského monitoru značky Philips. Jiné přístroje na tomto oddělení běžně nevyužívají. P13-MPJIP uvedla: *„PICCO máme třeba jednou za půl roku. Vigilio už na oddělení asi ani nejsou. A při dialýze je využíván přístroj značky Fresenius.“* Na M-JIP je často využívána i monitorace pomocí EEG (P15-MJIP). Probandka z M-JIP uvedla, že péče o septického pacienta je náročná právě také z důvodu využívání řady přístrojů. Probandka P14-MJIP prohlásila: *„S každým přístrojem se poji určité komplikace. Čím víc přístrojů je u pacienta, tím toho musí sestra více kontrolovat, nemůže se od pacienta ani příliš vzdalovat, aby nedošlo k nějakému nedopatření.“*

Kód 3 - Laboratorní vyšetření infekce

Pravidelné odběry biologického materiálu pro mikrobiologický screening jsou častým úkolem ošetrovatelského personálu v péči o septického pacienta, zmínili jej všichni probandi.

Na ARO jsou u septických pacientů častěji prováděny náběry hemokultur. Odběry provádí standardně dvakrát týdně (P1-ARK). *„U příjmu se nabírá aspirát, výtěr z nosu,*

z krku, moč a u některých pacientů se nabírá také rektum na základě indikace lékaře, pokud se např. vrací ze zahraničí a je dané vyšetření potřeba.“ (P1-ARK). Probandka P3-ARK dodala: *„Také ale žaludeční obsah a samozřejmě BAL.*“ Dále se provádí odběry, pokud se zhorší pacientův stav, např. se mu zvýší hodnota CRP nebo počet leukocytů v krvi. V případě febrilní špičky je ordinován náběr hemokultur, což zmínila probandka P1-ARK: *„Nabíráme u nich častěji Astupa, abychom věděli jak ten pacient na tom je. Potom, pokud mu samozřejmě vylítne teplota, tak nabíráme hemokultury.*“ Zároveň je informován lékař a domlouvají se s ním případně další odběry (P3-ARK). Provádí se také opakovaně různé speciální náběry. U septických pacientů je prováděn častěji mikrobiologický screening, který zahrnuje stěr z nehojících se operačních ran. Standardní kultivace se nabírají dvakrát do týdne, a v případě např. chirurgického konzilia jsou odebírány stěry při převazu. P2-ARK: *„Odebíráme různě, je to prostě individuální.*“

Na CH-JIP provádí pravidelný mikrobiologický screening jednou týdně (v úterý) (P6-CHJIP). Odebírá se vzorek moči a výtěry z nosu, krku a rekta (P4-CHJIP), ale i odvody z drénů a biologický materiál z vyšetření BAL, pokud je pacient intubovaný. Také se provádí vstupní výtěry na urgentním příjmu nebo operačním sálu. Dále se provádí stěry dle potřeby, pokud se např. ukáže problém při převazu, anebo na základě indikace lékaře (P4-CHJIP, P5-CHJIP). Pokud je operační rána infikována, provádějí se kontrolní výtěry a náběry častěji a to včetně Astrupa. P5-CHJIP 5 prohlásila: *„Laktát je tam důležitý. V septickém stavu se sleduje jeho vývoj. Jeho hodnota nad 2 je špatná.*“

Na IMP-ORT provádí jednou týdně kontrolní náběry CRP a kontrolní screening na přítomnost *MRSA*. Pokud má některý pacient pozitivní nález na *MRSA*, je náběr ordinován i u všech ostatních pacientů na oddělení. Ostatní náběry jsou dle indikace lékaře, včetně hemokultur (P7-IMP). U septických pacientů mikrobiologický screening i náběry krve dělají častěji. U pacientů je pravidelně kontrolována hladina antibiotik, právě proto, že pravidelný mikrobiologický screening není na tomto oddělení prováděn pravidelně, ale pouze na základě indikace lékaře (P9-IMP). Ostatní náběry se také provádí např. na základě upozornění sestry na problém (P7-IMP). P8-IMP uvedla: *„Pokud víme, že sepse vznikla v ráně, tak se dělají odběry při převazech. Případně, pokud je podezření na sepsi jiného původu, provádí se stěry buď z jiných míst, nebo se odesílají konce katétrů, nebo se naberou i hemokultury, ale vše na podkladě indikace lékaře.*“ Posílají se konce intravenózních katétrů. Centrální katetry na oddělení příliš nemívají, spíše Midline a PICC katetry. Jejich konce posílají na základě ordinace lékaře (P8-IMP).

Na oddělení KARIM se odběry provádí vždy při příjmu pacienta, následně dvakrát týdně (pondělí a čtvrtek) a dále na vyžádání lékaře. Pravidelně se odebírají na žádost lékaře hemokultury, BAL, moč z permanentního katétru, žaludeční obsah a provádí se výtěry nosu, krku, rekta, popřípadě, pokud pacient nemá zajištěné dýchací cesty, se odebírá sputum. Dále se odebírají vzorky stolice po domluvě s lékařem (P12-KIM). Probandka P10-KIM uvedla: „*U septických pacientů se nabírá mikrobiologický screening častěji než u ostatních a nabírá se například i z různých drénů, ze kterých mikrobiologii lékař standardně nevyžaduje. Nabírají se také hemokultury, opakovaně, zejména v případě podezření na katérovou sepsi, aby se mohl katétr vyjmout a být zaveden nový, nebo aby ošetřující věděli, zda jsou katétrů infikovány či ne.*“

Na M-JIP se provádí při příjmu kompletní mikrobiologické odběry, tj. BAL, výtěr z krku, nosu, vzorek sputa, moči, hemokultury, případně stolice na vyšetření CD toxinu. Mikrobiologický screening je prováděn i u pacientů, kteří odběry absolvovali na oddělení, kde byli doposud hospitalizováni, zmínila tak probandka P14-MJIP: „*Děláme příjmový screening mikrobiologický, i když ho mají hotový z jiného oddělení. Ale vytíráme krk, nos, pokud mají sputum, tak sputum a u ventilovaných BAL. To děláme dvakrát v tejdnu a pak samozřejmě když si řekne doktor.*“ Dvakrát týdně se provádí odběry od všech pacientů. V pondělí se odebírá vše, tj. stěry z ran, stěry ze sliznic, moč, případně žaludeční obsah. Ve čtvrtek je pak screening omezen na stěr z nosní sliznice a moč. Zároveň dodala: „*Když vylítne teplota, tak nabíráme hemokultury, ale to tady děláme u každého pacient při příjmu.*“ Při teplotní špičce se nabírají hemokultury. Dle stavu se nabírají aerobní, anaerobní, případně mykotické, jak informovala P13-MJIP: „*Podle stavu se nabírají aerobní, anaerobní, případně mykotický.*“. U septických pacientů se běžně nabírá krevní obraz, iontogram a biochemická analýza krve. Při podezření na původce sepse v močovém ústrojí jsou kontrolovány hodnoty ury a kreatininu. Také se častěji nabírá Astrup ke zjištění koncentrace krevních plynů acidobazické rovnováhy organismu. V případě nově zavedeného cévního vstupu je minimálně jedna sada hemokultur odebírána právě z něj. Kolik sad hemokultur má být odebráno, stanoví lékař, uvedl tak proband P15-MJIP: „*Nabíráme taky častěji Astupa, abychom věděli jak ten pacient na tom je. Potom, pokud mu samozřejmě vylítne teplota, tak nabíráme hemokultury.*“

Na podkladě výpovědí probandů byl vytvořen **Kód 4 - Zobrazovací metody** neboť se v diagnostice septických pacientů uplatňuje celá řada vyšetření, která se uskutečňují pomocí zobrazovacích metod.

Na ARO uvádějí, že u septických pacientů se provádí velmi mnoho vyšetření, jak informovala P2-ARK: „*No tak lékaři dělaj častěji SONO u těchto pacientů, převážně dutiny břišní. Taký častěji jezdíme s nimi na CT.*“. Častěji se provádí USG a to převážně dutiny břišní (P1-ARK). Ošetřující lékař vyšetřuje pomocí USG přístroje pacienta každý den. Pokud existuje podezření na komplikace, je indikováno CT vyšetření, což zminila P3-ARK: „*Každý den si ošetřující lékař pacienta sonuje a v případě nějakýho podezření se může jet třeba na CT.*“ To se u pacientů v septickém stavu provádí také častěji než u pacientů hospitalizovaných s jinou diagnózou (P1-ARK).

Na CH-JIP jsou u septických pacientů také často nutná různá vyšetření, na která je nutno pacienta transportovat (P5-CHJIP). Byl zmiňován např. rentgen probandkou P4-CHJIP: „*Dělá se u nich rentgen plic.*“

Podkategorie 2 - Péče o hygienu a eliminace infekce

Podkategorie 2 má stanovené tyto kódy: Kód 1 - Péče o hygienu, Kód 2 - Péče o dutinu ústní, Kód 3 - Péče o invazivní vstupy.

Jako první byl vytvořen **Kód 1 - Péče o hygienu** neboť i péče o hygienu je součástí specifické péče o septické pacienty (P1-ARK, P2-ARK, P3-ARK, P4-CHJIP, P5-CHJIP, P7-IMP, P8-IMP, P9-IMP, P10-KIM, P11-KIM, P12-KIM, P13-MJIP, P14-MJIP, P15-MJIP)

Na ARO jsou pacienti v septickém stavu často nesoběstační a v péči o hygienu jsou závislí na pomoci zdravotnického personálu. Pokud jsou ve vážném stavu oběhově nestabilní, je péče o hygienu komplikovaná z důvodu omezených možností manipulace s nimi, jak sdělila P1-ARK: „*I ta základní hygiena je pak náročná, když jsou nestabilní.*“ U pacientů v septickém stavu je zvýšená potřeba hygieny, neboť se velmi potí. Sestra i případné návštěvy musejí dodržovat u septického pacienta hygienický plán. Probandka P2-ARK uvedla: „*Tak u nich dochází k častým převazům, dochází ke zvýšené hygienické péči, kterou musí dodržovat i ta rodina, když přijde.*“

Na CH-JIP postupují tak, že si vezmou ochranné pomůcky, připraví si lavor s vodou, mýdlo, čisté lůžkoviny a začnou pacienty mýt od obličeje dolů, tj. obličej, krk, hrudník, ruce a nohy. Na CH-JIP je péče o hygienu běžně zahajována přípravou pomůcek – nádoba na vodu, mýdlo, čisté lůžkoviny a další. Při mytí pacienta jsou části těla myty v pořadí: hlava, krk, hrudník, horní a dolní končetiny, genitál. V průběhu hygieny personál používá

ochranné pomůcky. Při umývání využije zdravotnický personál nejméně tři žínky. Pro hygienu genitálu na oddělení běžně používají Skinsept Mucosu. V další fázi hygieny personál otočí pacienta, umyje mu záda a ta následně namaže mentolovou mastí. Pokud mají pacienti proleženiny, jsou v průběhu hygieny ošetřeny. Následně personál vymění pacientovy lůžkoviny za čisté. O tom se rozpovídala probandka P4-CHJIP: „*Co se týče hygieny, tak si vezmeme ochranné pomůcky, připravíme si lavor s vodou, mýdlo, čisté lůžkoviny a začneme od obličeje, krk, hrudník, ruce, nohy. Používáme minimálně 3 žínky. No a potom na přirození používáme Skinsept Mucosa. Otočíme, umyjeme záda, namažeme mentolovou mastí. Pokud mají proleženiny, tak ošetříme proleženiny, převlečeme postel. Samozřejmě, že v izolačním režimu, tak tam potom souvisí právě důsledné dodržování s tím ..epidemiologickými opatřeními.*“ Součástí hygieny je péče o kůži (P4-CHJIP, P5-CHJIP).

Na IMP-ORT provádí personál hygienickou péči až dvakrát denně (P7-IMP). Pacienti, kteří jsou v oblasti hygieny soběstační, se umývají pod dohledem zdravotnického personálu (P8-IMP). Probandka P7-IMP si pod horečnaté pacienty skládá kapnu dvojitě tak, aby nepropotili celou postel. Kapnu pak kontroluje a v případě potřeby mění, uvedla: „*Když jsou horečnatý a prostě se hodně potí, tak si pod ně ještě složím jako kapnu dvojitě. A tu si včas prostě ohlídám a vyměňuju, aby nepropotili celou postel. Jo, aby to bylo takový hezký no. A pak zase umejt.*“ Hygiena zabere hodně času. Minimálně 1x za den převléká personál celou postel a mění osobní prádlo, aby nedocházelo k rozvoji infekcí, a k jejich přenosu na ostatní pacienty (P8-IMP). Během péče o hygienu pacientů v septickém stavu je věnována zvýšená pozornost lůžkovinám a osobním věcem daného pacienta, výměně osobního prádla. Hygiena se provádí pomocí individualizovaných pomůcek. To znamená, že pomůcky jsou po použití likvidovány a až do likvidace neopouštějí prostor pacienta. Pokud mají pacienti infekci MRSA, používá se u hygieny na kůži Prontoderm, uvedl tak proband P9-IMP: „*Měním rukavice a používám i Prontoderm k dekolonizaci, když mají tu MRSU.*“

Na oddělení KARIM se hygiena provádí dvakrát denně. K hygieně genitálií se používají roztoky speciálně určené k oplachu, například Skinsept Mucosa, jak zmínila P12-KIM: „*Na genitál po omytí vodou používáme Skinsept Mucosu*“. Jedna z probandek konstatuje, že při hygieně je také možné zjistit různé defekty, které jsou potenciálním rizikem vzniku infekce (P10-KIM).

Na M-JIP se hygienická péče o pacienty v sepsi neliší od péče o ostatní pacienty (P13-MJIP, P14-MJIP, P15-MJIP). Proband P15. uvedl: „*Hygiena se u nich dělá běžná jako u ostatních. Prostě se provádí velká hygiena ráno a pak během dne, aby ten pacient byl čistej celkově.*“ Samozřejmě provedení závisí na stavu pacienta a míry vědomí. Péči o hygienu zvládne buď sestra s pacientem sama, nebo pokud pacient nespolupracuje, tak si přizve jednu až dvě sestry na pomoc. Na oddělení je standardně prováděna komplexní hygiena v ranních hodinách a následně během dne dle potřeby, např. pokud je pacient např. opocení, nebo nějak znečištěný (P13-MJIP, P14-MJIP). Večer se provádí také pravidelně hygiena, ale v menší míře. Pro celkovou hygienu nemají na oddělení lůžko na mytí, není na něj prostor. To je skutečnost, která probandce P14-MJIP dost vadí, uvedla: „*My nemáme lůžko na mytí, není na to prostor, což mě jako mrzí dost.*“ Zároveň dodala: „*Ale bude se rekonstruovat, tak snad tam už bude.*“ Pacient se proto myje na lůžku. Během hygieny se čistí nos, uši, ústa, provádí se odsávání, pokud je zaintubován. Hygiena se je spojena s péčí o vstupy i s převazem defektů, jak vypověděla probandka P14-MJIP: „*Umývá se na lůžku běžně, samozřejmě čistím nos, uši, ústa. Odsává se pakliže je zaintubován. No zuby, kůži, prostě, celková hygiena. Pak projedu prostě hygienu invazivních vstupů. Zkontroluju jestli je něco odchlíplý, zašpiněný, převážu. Kombinuje se to i s převazem defektů.*“ Následuje také dezinfekce močové cévky v ústí močové trubice. Dezinfekce genitálu se provádí dvakrát denně s hygienou. Pro tyto účely je běžně používán Skinsept Mucosa (P15-MJIP).

Kód 2 - Péče o dutinu ústní

Součástí péče o septické pacienty je také péče o dutinu ústní (P1-ARK, P5-CHJIP, P7-IMP, P9-IMP, P11-KIM, P13-MJIP).

Na CH-JIP probandka uvádí, že provádí hygienu dutiny ústní včetně čištění zubů. Pokud je to možné, používá kartáček, i když mají nemocní intubační kanylu. Také mají k dispozici štětičky napuštěné dezinfekčním roztokem. Dutinu ústní čistí opakovaně během dne. P5-CHJIP sdělila: „*Já teda čistím kartáčkem, pokud můžu, i když mají teda intubační kanylu, anebo máme ty štětičky na to napuštěný v tom dezinfekčním roztoku a čistíme teda dutinu ústní opakovaně během dne.*“

Na IMP-ORT probandka uvádí, že vždy ráda využívala Skinsept Mucosu, která teď není k dispozici, P7-IMP: „*No, já jsem vždycky měla ráda Skinsept Mucosu, teď máme tenovej oralněco ..no, Octenidol.*“ Místo toho se používá Octenidol. Pokud se stav pacienta

horší, snaží se alespoň dutinu ústní vypláchnout. Pacienti jsou na tomto oddělení převážně soběstační, pomoc s péčí o hygienu tak spočívá především v poskytnutí pomůcek, nebo asistenci při čištění zubních protéz. Pacienti na IMP-ORT nejsou ve stavu, že by hygienu nezvládali jako na JIP (P7-IMP). Pacient má své hygienické pomůcky, včetně zubní pasty. V případě, že je pacient kolonizován, používá se na oddělení výplach ústním roztokem s chlorhexidinem, proband P9-IMP sdělil: „*Častěji se prostě hlídá, aby pečoval o dutinu ústní, Zuby si čistí sami. A pokud je kolonizovaný tak se snažíme o dekolonizaci, mají roztok s chlorhexidinem, kterým si vyplachuje.*“

Na oddělení KARIM probíhá péče o dutinu ústní a chrup u všech pacientů nejméně dvakrát denně. U ventilovaných pacientů mění polohy z koutku úst nejdéle po 12 hodinách, jak uvedla P10-KIM: „*Měníme polohu intubační kanyly a to nejdéle ve zvyku našeho pracoviště, nejdéle po 12 hodinách.*“ Z úst jsou dle potřeby průběžně odsávané sliny (P10-KIM). Používán je zubní kartáček nebo štětičky (P10-KIM, P12-KIM). Také zde probandky zmiňovaly nutnost výměny dýchacího okruhu. P11-KIM sdělila: „*Dále měníme okruhy ventilační, také dle standardu oddělení, pravidelně. Takže 1x za sedm dní okruh s HME boosterem a druhý po čtrnácti dnech, takže to záleží na okruhu.*“

Na M-JIP se snaží alespoň jednou za směnu vyčistit pacientovi zuby, pokud samozřejmě stav pacienta dovolí. Využívají glycerinové štětičky a ústní vodu Actimaris, kterou není nutné vyplachovat. Dutinu ústní vytírají gázou. U pacientů v bezvědomí také odsávají z dutiny ústní, dle míry slinění, jak informovala probandka P13-MJIP: „*Aspoň jednou za směnu se snažíme vyčistit zuby, pokud samozřejmě stav pacienta dovolí. Nebo máme glycerinové štětičky, takový ty citronový. Nebo tam máme ještě takovou ústní vodu, Actimaris. Ta se nemusí jako vyplachovat, vlastně gázičkou vytřeme dutinu ústní. Plus samozřejmě u pacientů v bezvědomí odsáváme z dutiny ústní podle míry slinění.*“

Kód 3 - Péče o invazivní vstupy

Součástí péče o pacienty v septickém stavu je také péče o invazivní vstupy. Z rozhovorů s probandy vyplynulo, že jednak dodržují standardy, životnost materiálů udávanou výrobcem a navíc mívají na odděleních různé zvyklosti vyplývající z potřeb pacientů na oddělení (P1-ARK, P2-ARK, P3-ARK, P4-CHJIP, P5-CHJIP, P6-CHJIP, P7-IMP, P8-IMP, P9-IMP, P10-KIM, P11-KIM, P12-KIM, P13-MJIP, P14-MJIP, P15-MJIP).

Na ARO se centrální a arteriální katétr fixují stehy (P1-ARK). Nicméně by měli v nejbližší době přejít na novou metodu - bezstehovou fixaci, která se běžně už pár měsíců

aplikuje na oddělení KARIM (P2-ARK, P3-ARK), kdy by se cévní vstup měl převazovat až po 10 dnech. Probandka P2-ARK byla na kurzu o invazivních vstupech, tak se rozpovídala: „Převaz centrálu dělám samozřejmě asepticky, kdy si vezmu opět čepici, ústenku, rukavice a zástěru. Pinzetu a dezinfekci a převážu to. Sundám vrchní krytí, například tu naši fólii teďka s chlorexidímem, ta je na 7 dní.“ Zároveň sdělila poznatky z absolvovaného kurzu: „*Zajímavý je, že vlastně u tý bezstehový fixace to původní krytí by se mělo sundat v nesterilních rukavicích včetně toho fixačního zámečku, což je Grip-Lok. Potom se vezmou sterilní rukavice a dezinfikuje se místo vpichu. Začíná se vlastně od místa vpichu do okolí. Počká se 30 vteřin do zaschnutí, poté se to zopakuje podruhé a opět se čeká na dobu expozice, a následně by se měl přilepit Grip-Lok. Pak se už přiloží obyčejná folie, třeba Tegaderm anebo i Tegaderm s tím chlorhexidímem. Výhodou bezstehové techniky by mělo být prodloužení životnosti centrálního katétru až na 14 dní. Zatímco životnost šitého katétru je 10 dní. Říkali nám, že při šití vznikají vlastně malé incize, jimiž může proniknout infekce. No a na áru je pacient průměrně 5 až 7 dní. Pokud se centrální katétr nebude šít a prodlouží se tak jeho životnost až na 14 dní, tak se během tý doby zjistí, zda pacient nebude potřebovat pouze ten krátkodobý centrální katétr, anebo pokud se bude překládat, tak mu může být zaveden střednědobý katétr, který má životnost půl až třičtvrtě roku. Ušetří se tak materiál a vlastně se sníží i riziko vzniku nosokomiální infekce.*“

Péči o invazivní vstupy septických pacientů vykonává převážně tzv. „sterilní sestra“, která ošetřuje všechny invazivní vstupy u daných pacientů. Tím, že péči vykonává každý den, má přehled o vývoji případných problémů, jako je zarudnutí, krvácení atd. a je schopna vývoj hodnotit. Pokud sestra není na pracovišti (víkendy), musí převazy provést ostatní personál. Dodržují standardní zásady asepsy, stejně jako u převazů. Prvních 24 hodin po zavedení vstupu je jako krytí využíván Curapore, a poté pokud vstup nekrvácí je nahrazen Tegadermem s chlorhexidímem (P2-ARK). Pokud krvácí, tak kryje vstup sterilní netransparentní krytí, větší vrstva a opět třeba Curapore, jak zmínila probandka P2-ARK: „*Když centrální krvácí, nalepíme Curapore nebo pak, když už je to klidný tak Tegaderm s tím gelovým čtverečkem.*“ Sterilní sestra zároveň připravuje sterilní stolky, chystá instrumentárium a asistuje lékařům u lékařských výkonů například: lékaři z ORL při provádění tracheostomie nebo hrudní drenáže (P1-ARK, P2-ARK). Lékař z ARO ordinuje léky sestřím z ARO a hlídá ventilátor. Sestra z ARO tak může pacienta na kanylaci tracheostomie připravit, držet endotracheální kanylu (P1-ARK). Asistenci lékaři

provádějícímu výkon zajistí právě sterilní sestra (P3-ARK). P1-ARK uvedla: „Zároveň ona připravuje sterilní stolky, chystá instrumentárium a asistuje třeba doktorovi z ORL, když se dělá tracheostomie. Náš doktor ordinuje léky mně a hlídá ventilátor a já sem právě v klidu, můžu toho pacienta nachystat, stát si za hlavou a hlídat si tu trubku.“

Pokud je podezření, že sepse pochází z invazivních vstupů, lékař nařídí výměnu katétru, např. vyměnit močový katétr, centrální žilní nebo arteriální katétr a konec původního katétru se posílá na vyšetření do laboratoře. Bez podezření se katétrů na rozbor nezasílají. Součástí péče je také hygiena vstupů. Hygienická péče o močový katétr spočívá v omytí genitálu vodou a následném oplachu dezinfekcí OctaniSeptem. Je třeba dbát na to, aby cévka byla čistá. Používají se především dva typy močových cévek: silikonové bez čidla a s čidlem. Silikonové je zvykem měnit 15. den, pokud samozřejmě není potřeba dříve. Cévky s čidlem mění přibližně po 21 dnech. Mění také sáček na sběr moči, a to po týdnu (P1-ARK). U pacientů, kteří mají zavedenou nasogastrickou sondu, je třeba ověřovat i polohu, aby zde nevznikl dekubit (P1-ARK). Jak uvedla P1-ARK: „Každých 12 hodin ji převazujete a přelepujete, aby nevznikl dekubit. A taky se musí proplachovat, aby se neucpala.“ Proplachují ji na ARO každých 6 hodin množstvím 50 ml vody. Zbytky ze sondy zkouší odsát také každých 6 hodin, ačkoliv v jejich interním enterálním protokolu je stanoveno zkoušení zbytků každých 12 hodin (P1-ARK, P3-ARK). Noční pauzy v podávání enterální výživy nedělají. U tracheostomie probíhá převaz jednou za 12 hodin. Po zavedení nové tracheostomie je vstup obkládán sterilními čtverci, které jsou později vyměněny za čtverce se stříbrem. Pro fixaci tracheostomické kanyly využívají speciální molitanové pásky, které nahrazují dříve používané tkaničky P1-ARK). Hrudní drén je na oddělení převazován zpravidla jednou denně, za dodržení zásad asepsy. (P1-ARK).

Na CH-JIP používají obvazové materiály, které zpravidla mění po 7 dnech, případně dle potřeby dříve. Převaz probíhá standardně. Po odejmutí krytí, je provedena dezinfekce vpichu, následně dezinfekce okolí. Vstup je poté přelepen novým krytím. Pokud je použit Tegaderm i.v. Advance dochází k převazu každých 7 dní. Po krytí s chlorhexidinem vznikaly častěji alergické reakce. Cévkou v okolí genitálu myjí Mucaseptem. Nasogastrickou sondu přelepují a polohují dvakrát denně. Polohu endotracheální kanyly mění třikrát denně po 8 hodinách. V případě, že má pacient otlačené koutky nebo strhané tváře od náplastí, je poloha endotracheální kanyly měněna pouze dvakrát denně, to se ale stává minimálně. Tracheostomie se převazují sterilně jednou denně nebo dle potřeby (P4-CHJIP).

U centrálního žilního katétru dochází k výměně katétru v případě, že je místo vpichu začervenalé. Na oddělení mívají také PICC katétry, které chodí zavádět sestry z oddělení KARIM. U těch se krytí mění za 10 dní. Používají se speciální kolečka napuštěná chlorhexidinem. K výměně setů pro kontinuální podání léčiv dochází jednou za 72 hodin. Používá se i infuzní set, který se mění po 72 hodinách včetně proplachu k arteriální kanyle. Oddělení nedisponuje laminárním boxem. Existuje nové nařízení o výměně dýchacích okruhů. Na oddělení se mění víceméně pouze filtry u ventilátoru. Na oddělení se ale vyskytují převážně pacienti, jejichž stav vyžaduje podporu umělé plicní ventilace jen po omezenou, relativně krátkou dobu (P5-CHJIP).

Na IMP-ORT jsou PICC katétry převazovány nejdéle po 10 dnech, periferní žilní katétry (dále PŽK) pak po 5 až 7 dnech. Záleží však na stavu vstupu, ten je několikrát denně vizuálně kontrolován a v případě potřeby dochází k převazu cévního vstupu dříve (P9-IMP). Sběrné močové sáčky jsou měněny pravidelně po 3 dnech, periferní močový katétra po 21 dnech. Pacientům jsou na IMP-ORT nasogastrické sondy zaváděny jen velmi zřídka. Pro krytí vstupu PŽK jsou zde využívány transparentní filmová krytí Tegaderm s chlorhexidinem nebo bez. Zavádění centrálních žilních katétrů (dále CŽK) z části nahrazuje zavádění PICC katétrů. Ty jsou na rozdíl od CŽK převazovány sestrami z kanylačního týmu, a to téměř výhradně folií Tegaderm s chlorhexidinem (P7-IMP). Na oddělení bývají využívány také Midline katétry. U stabilních pacientů bývá ošetřující personál edukován sestrami z kanylačního týmu, o zásadách správného převazu tohoto typu katétrů. V případě komplikací, je kanylační tým kontaktován a k převazu přivolán. Kontinuální podání léčiv je na tomto oddělení spíše výjimečné. Intravenózní antibiotická léčba je podávána infuzními sety, k jejich výměně dochází po 24 hodinách, vždy na konci noční směny (P8-IMP).

Na oddělení KARIM uvádí, že se o invazivní vstupy starají stejně u septických i neseptických pacientů - dle standardů (P10-KIM, P11-KIM). U katétrů se provádí řádný převaz (pondělí, čtvrtek) (P12-KIM). Vstupy kontrolují v podstatě každý den u těch, kteří mají transparentní krytí. U těch pacientů, kteří ho nemají, kontrolují vstupy pravidelně třikrát týdně. Periferní žilní katétry se na oddělení používají jen zřídka a jsou pak vyměňovány v případě potřeby (P11-KIM). Obecně jsou katétry vyměňovány dle ordinace lékaře, v závislosti na délce doby zavedení, či pozitivním výsledku hemokultur (P10-KIM).

Krytí invazivního vstupu se mění dle pokynů výrobce, doba použitelnosti je u jednotlivých druhů různá. Druh použitého převazového materiálu je volen dle stavu invazivního vstupu a přilehlého okolí. Způsob ošetřování vstupu katétru je závislý na jeho fixaci, zda je přišit ke kůži nebo přilepen různými fixačními pomůckami. U šitého katétru je větší riziko infekce v místě zavedení. Dříve byl na oddělení používán Inadine a náplasti typu Curapore a Mepore. Poté se standartní postup převazu na oddělení změnil na převazy s Excilonem v kombinaci s Meporem. V současnosti je na oddělení personálem nejlépe vnímáno tkáňové lepidlo a Biopatch. Jedná se o krytí s chlorhexidinem a následné přelepení fólií typu Tegaderm nebo Tegaderm i.v. 3000 nebo jiným fixačním materiálem. Tkáňové lepidlo s Biopatchem je výhodné především z toho důvodu, že četnost průběžných převazů takto fixovaných cévních vstupů je výrazně nižší. Tím se snižuje riziko možného infikování cévního vstupu během převazu. Krytí tohoto typu, lze neporušené ponechat na místě až 10 dní. Nemusí se tedy převazovat po 7 dnech jako u běžných materiálů. Pacienti mívají permanentní močový katétr se sběrným sáčkem. Ten je asepticky vyměňován dle doby použitelnosti. Stejně tak při odběrech biologického materiálu z permanentního močového katétru je postupováno asepticky. Nasogastrická sonda, se na oddělení KARIM převazuje a polohuje každých 12 hodin. Pokud je pacientovi podávána enterální výživa pomocí NGS, je kontrola zbytků běžně prováděna každé 3 hodiny. Dle ordinace lékaře je pak interval možné prodlužovat na 6 hodin. Dalším hojně využívaným invazivním přístupem na oddělení KARIM je tracheostomie. Okolí vstupu je standardně kryto mřížkou Inadine a sterilním gázovým čtvercem, nebo Mepilexem Ag (P12-KIM).

NA M-JIP je pravidelně prováděna výměna centrálního žilního katétru (dále CŽK) již při příjmu pacienta z jiného oddělení, kde byl katétr zaveden. Důvodem jsou špatné zkušenosti s katétry zaváděnými na jiných odděleních. Jednalo se především o hematoonkologické pacienty přijímané pro sepsi z PICC katétru. Stejný postup volí na tomto oddělení u pacientů přijímaných z jiných nemocničních zařízení se zavedenými cévními vstupy, často déle než 10 dní. Výměnou cévních přístupů tak předchází infekci, a o nově zavedených vstupech vedou podrobnou dokumentaci. Cévní vstupy převazují téměř výhradně Tegadermem s chlorhexidinem. (P14-MJIP). K pravidelné výměně CŽK dochází po 7 až 9 dnech dle stavu pacienta. Četnost převazů závisí na stavu vstupu a typu krytí. Je snaha upřednostňovat obzvláště u pacientů v septickém stavu chlorhexidinové krytí, jež lze na vstupu ponechat až 9 dní. Infuzní hadičky a sety jsou měněny jednou za

3 dny. Pokud jsou pacienti intubovaní, odsává zdravotnický personál z dýchacích cest nejméně jednou za 3 hodiny, případně dle potřeby. Polohu endotracheální kanyly je snaha měnit alespoň třikrát denně. U pacientů, kteří nespolupracují je to velmi obtížné, proto je u nich poloha kanyly upravena jednou za dvanáct hodin, ve snaze předejít vzniku dekubitů. Výměna permanentního močového katétru se odvíjí od materiálu, ze kterého je katétr vyroben. Latexové skoro nepoužívají. Silikonové jsou dle výrobce na 30 dní, ale pokud je pacient v septickém stavu, je snahou vyměnit močový katétr dříve. Oddělení využívá soupravu pro hodinovou diurézu s ventilem pro vypouštění moči. U těch personál pravidelně jednou za 14 dní mění sběrný sáček. Péče o vstup arteriálního katétru (dále AK) je téměř totožná s péčí o CŽK. Zůstává zavedený 9 dní, než dojde k jeho výměně. AK i CŽK jsou na oddělení běžně fixovány stehy. Důvodem je obava z dislokace při pravidelném polohování, které personál provádí každé 3 hodiny. Výměna tracheostomické kanyly (dále TSK) je podmíněna stavem pacienta. Obecně je snaha TSK vyměnit po 14 dnech, obzvláště pokud je pacient zahleněný, nebo má TSK tendence se zneprůchodňovat. Dýchací okruh na ventilátor se mění 1x za 14 dní a antibakteriální filtry u HME boosteru každý den. V péči o TSK, jejíž vstup je klidný, bez známek krvácení nebo infektu se běžně využívá nastřížený gázový čtverec. Pokud vstup vykazuje známky infektu, je často využíváno krytí s obsahem stříbra (Mepilex Ag). Záleží však na preferencích a zkušenostech přítomného zdravotnického personálu. U pacientů se sklony k otokům je využíváno „molitanové“ krytí s antiseptickými účinky. Pokud je v místě mírné zarudnutí, dávají profylakticky např. Xeroform či Inadinové mřížky. U nasogastrické sondy (dále NGS) se snaží personál alespoň mírně změnit polohu nejméně jednou za směnu, tj. jednou za 12 hodin. NGS je po fixaci o pár milimetrů vysunuta, tak aby naléhala na co nejmenší kus pokožky a minimalizovalo se tak riziko vzniku dekubitů (P13-MJIP).

Podkategorie 3 - Péče o výživu a hydrataci

Součástí ošetrovatelské péče je péče o výživu a hydrataci (P1-ARK, P2-ARK, P3-ARK, P4-CHJIP, P5-CHJIP, P7-IMP, P8-IMP, P9-IMP, P10-KIM, P11-KIM, P12-KIM, P13-MJIP, P14-MJIP, P14-MJIP).

Na ARO jsou pacienti v septickém stavu po překlenutí kritické fáze vyživováni parenterálně. Většinou používají SmofKabiven. Následně, po ústupu těžké fáze septického stavu je snaha o stimulaci gastrointestinálního traktu nízkými dávkami

enterální výživy. Pacienti při vědomí dostávají Nutridrinky a Nutrikrémy. Strava je upravena pacientům na míru, dle aktuálního zdravotního stavu a probíhajícího onemocnění (P1-ARK, P2-ARK). V kritickém stádiu, je NGS pacientů na spád a jsou odtahovány zbytky stagnačního žaludečního obsahu, případně vzduch ze žaludku P3-ARK.

Na CH-JIP jsou pacienti nejčastěji po operaci na trávicím traktu, takže se podávání výživy odvíjí od pacientova stavu. Pacienti, kteří zatím nemohou přijímat výživu do trávicího traktu, jsou vyživováni parenterálně (P4-CHJIP). U pacientů v septickém stavu je indikována zpravidla výživa parenterální. Samozřejmě záleží na operačním výkonu, který pacient absolvoval. Indikovaná enterální výživa je pak podávána do nazogastrické nebo nasojejunální sondy, dle ordinace lékaře. Při výživě je sledována především hladina albuminu a bílkoviny, jejichž dostatek je důležitý pro hojení ran. Pod pojmem: „*Velká výživa*“ sestry z CH-JIP rozumí, pokyn k náběru laboratorního screeningu tj. biochemii, včetně celkové bílkoviny a albuminu. Standardně se nabírá dvakrát týdně (P5-CHJIP).

Na IMP-ORT mají pacienti klasické diety, dohlíží se na bílkovinný příjem z důvodu hojení ran (P7-IMP). Pacienti v septickém stavu mají výživnou stravu bohatší na bílkoviny. U diabetiků je třeba dbát na zvýšený příjem tekutin, a aby měli dostatečnou hydrataci. Do kávy je pacientům přidáván Protifar (P9-IMP). Největší množství pacientů má ordinovanou racionální nebo diabetickou dietu. Pacientům nad 80 let většinou dávají geriatrickou dietu a lékař předepisuje bílkovinné přídatky navíc (P7-IMP). Na oddělení se podává Resource nebo Fresubin (P9-IMP). Výživa je podávána zpravidla perorálně. Zřídka je na oddělení podávána enterální nutriční bolusově (P7-IMP). V případě ordinované kontinuální výživy, je dodržována noční pauza od půlnoci do 6 hodin do rána. Proband P9-IMP zmínil: „*Do rána jim víc nejde, maximálně jde voda.*“ Podávají výživu také parentální (Kabiven) (P7-IMP). Parentální výživa je ale většinou jen u geriatrických pacientů, kteří nejsou schopni potřebný příjem přijmout (P9-IMP). Nazogastrické sondy jsou na oddělení jen velmi zřídka (P8-IMP).

Na oddělení KARIM jsou pacienti obvykle v umělém spánku (P11-KIM), a proto jsou živeni většinou parenterálně nebo enterálně. Nutrice tedy probíhá buď intravenózní formou, anebo je podávána už hotová továrně zpracovaná strava do nasogastrické nebo nasojejunální sondy (P10-KIM). U septických pacientů často dochází i k poruše

gastrointestinálního traktu, z toho důvodu jsou živeni parenterální formou. Provádí se volmoterapie (P12-KIM).

Na M-JIP mívá většina pacientů nazogastrickou sondu a výživa probíhá přes ni. Pokud to stav pacienta umožní, je zahájena výživa per os. Pro infekční pacienty při spontánní ventilaci, je na oddělení strava dodávána v jednorázovém nádobí (P13-MJIP). Pokud nemůže pacient přijímat potravu perorálně, např. z anatomických důvodů a nelze zavést NGS, řešením je výživa intravenózní cestou. V případě dobré tolerance enterální výživy, je postupně zaváděn příjem perorální v kombinaci s výživou enterální. Glykemie je sama o sobě zvýšená septickým stavem, proto je důležité, aby byla výživa dostatečná. Dietní režim není v tomto stavu důležitý. Výjimkou jsou pacienti se střevními infekcemi, tedy případy, kdy jsou dietní omezení důležitá (P14-MJIP).

Podkategorie 4 - Komunikace

Komunikace je součástí ošetrovatelské péče o pacienta v septickém stavu. V intenzivní péči ji znesnadňuje mnoho faktorů. Jako kódy této podkategorie jsme stanovily: Kód 1 - Komunikace s pacientem, Kód 2 - Komunikace s rodinou, Kód 3 - Komunikace se členy multidisciplinárního týmu.

Kód 1 Verbální ***Komunikace s pacientem*** je znemožněna tím, že jsou pacienti často zaintubováni (P1-ARK, P15-MJIP). Komunikace může být komplikována změněným stavem vědomí, pacienti bývají často zmatení (P1-ARK). Komunikace bývá ztížena také tím, že jsou pacienti v horečnatém stavu a pod vlivem mnoha léků, dochází u nich k alteraci vědomí (P3-ARK, P5-CHJIP, P6-CHJIP, P10-KIM, P11-KIM, P13-MJIP, P14-MJIP, P15-MJIP). Probandka P3-ARK informovala: „*Můžou být neklidní až agresivní. Nechtějí samozřejmě endotracheální kanylu, takže jim to kolikrát těžko vysvětlíte a někdy se s nimi musíte doslovně prát, aby si jí nevytáhli.*“ Což potvrdila i výpověď probandky M15-MJIP: „*Když jsou v sepsi, tak mohou být i agresivní nebo nějak agitovaný. A to potom záleží na konkrétním pacientovi, jeho stavu a daný situaci a taky, že každý člověk je jiný.*“ Také probandka P10-KIM vidí komunikaci se septickým pacientem jako problematickou, sdělila: „*Všichni, kdo mají horečku, jsou zmatení, takže potom je to hodně náročný, ti pacienti lezou z postele, takže samozřejmě je to o těch domluvách.*“

Kód 2 - Komunikace s rodinou je obtížná, protože blízcí často nerozumí zdravotnímu stavu svého blízkého. Vývoj stavu při sepsi může být rychlý a blízcí jsou tak z vývoje

v šoku (P1-ARK, P4-CHJIP, P5-CHJIP, P11-KIM, P13-MJIP). Rodina často lékaři nerozumí a snaží se získat vysvětlení od sester, o tomto problému se rozpovídala probandka P10-KIM: „*Enormě náročná je komunikace nejen s pacientem, ale zejména s jeho příbuznými, protože ti potřebují ty informace a chtějí je mít. A samozřejmě tohle je složitá jednotka medicínská, takže je náročný to vysvětlit. I doktoři to kolikrát nedokážou vysvětlit dobře a jednoduše, oni pak utečou většinou k těm ...krásným frázím v latině a stejně to spadne na tu sestru, protože se ti příbuzní budou pak ptát jí.*“

Kód 3 - Komunikace se členy multidisciplinárního týmu je také součástí péče o septického pacienta. Jedná se např. o komunikaci s rehabilitačními sestrami. Lékař předepíše rehabilitaci a rehabilitační sestry se poté domlouvají s ošetřující sestrou na rozsahu rehabilitace vzhledem ke stavu pacienta. Pokud ošetřující sestra vyhodnotí pacientův aktuální stav jako neúnosný běžné rehabilitaci, může rehabilitační sestra provádět pouze mikro-rehabilitaci, tzn. cvičení prstů, rukou, nohou (P1-ARK). Součástí komunikace v týmu je nutná komunikace s lékařem, kterého může být v danou chvíli těžké sehnat (P7-IMP), např. ve večerních hodinách, když se stav pacienta náhle zhorší (P9-IMP). Lékaři mohou mít také velká očekávání, která nejsou v souladu se stavem pacienta, ale obvykle jsou realističtí (P1-ARK). I probandka P10-KIM si myslí, že mají lékaři často nereálná očekávání, prohlásila: „*Hrozně náročná je i komunikace s lékařema, protože oni mají většinou docela jiné názory na stav a prognózu toho pacienta a vůbec toho, čeho je pacient schopnej.*“ Lékaři mohou mít odlišný názor na stav pacienta i na CH-JIP (P4-CHJIP).

Podkategorie 5 - Léčebné činnosti

V podkategorii nazývané se *Léčebné činnosti* jsme stanovily tyto kódy: Kód 1 - Hemoeliminační metody, Kód 2 - Péče o tělesnou teplotu, Kód 3 - Podávání léků.

Kód 1 - Hemoeliminační metody

V rámci komplexní ošetrovatelské a lékařské péče o pacienty v septickém stavu jsou často využívány hemoeliminační metody (P1-ARK, P2-ARK, P3-ARK, P5-CHJIP, P6-CHJIP, P10-KIM, P12-KIM, P13-MJIP, P14-MJIP, P15-MJIP).

Na ARO jsou pacienti při selhávání ledvin napojeni na kontinuální dialýzu spíše než na intermitentní (P1-ARK, P2-ARK). Využívána je kontinuální dialýza od firmy Fresenius (P3-ARK).

Na CH-JIP se kontinuální dialýza neprovádí. Když je jí zapotřebí, je pacient překládán na vyšší pracoviště tj. KARIM. Intermitentní dialýza se na CH-JIP u pacientů provádí, pokud ji tolerují. Pokud jsou pacienti v akutní fázi septického šoku a jsou hemodynamicky nestabilní, vyžaduje jejich stav zpravidla napojení na kontinuální dialýzu. V případě zlepšení zdravotního stavu je pak možné kontinuální dialýzu nahradit dialýzou intermitentní. Její provoz zajišťují sestry z dialyzačního střediska. (P5-CHJIP).

Na oddělení KARIM je dialýza využívána hojně. U pacientů v septickém šoku se využívá téměř výhradně kontinuální dialýza, intermitentní jen velmi zřídka (P10-KIM). Kontinuální hemodialýzu nebo intermitentní hemodialýzu používají samozřejmě dle indikace lékaře. Sestra zajišťuje pravidelné laboratorní odběry a na základě výsledků laboratoře, přehodnocuje a nastavuje s pomocí indikace lékaře tyto eliminační metody. Nejčastěji používanou kontinuální venovenózní hemodialýzu zajišťují sestry samy od nasetování, přes její obsluhu až po řešení komplikací, které mohou vzniknout (P12-KIM). V oblasti mimotělních eliminačních metod probandka P10-KIM zdůraznila nezbytnost sesterských znalostí: *„Přístroj na kontinuální hemodialýzu musí umět ta sestra perfektně nasetovat a musí se o něj umět postarat, a musí umět řešit komplikace, který jsou s poskytováním této terapie spojené.“* Pro kontinuální dialýzu se využívá přístroj značky Fresenius (P11-KIM). Na použití intermitentní hemodialýzy se volá dialyzační středisko (P12-KIM).

Na M-JIP se využívá kontinuální dialýza, intermitentní hemodialýza i plazmaferéza (P13-MJIP). Kontinuální dialýza se využívá často. U pacientů v septickém stavu, je její využití častější než intermitentní, protože pacienti jsou častěji nestabilní. Na M-JIP ji využívají nejčastěji, protože je zároveň šetrnější než intermitentní. Intermitentní využívají také, ale spíše u chronicky dialyzovaných pacientů, kteří mají již chronické selhání a k němu se např. připojila sepse a další komplikace. Intermitentní dialýza se nepoužívá u akutních stavů nebo například sepse s meningokokem atd. (P14-MJIP). U kontinuální dialýzy je nutná zvýšená pozornost v oblasti hemodynamické stability, jak popsala probandka P13-MJIP: *„Určitě je dobré si připravit před napojením třeba noradrenalin, protože často pacienti po napojení mívají hypotenzi. Takže ze strany té hemodynamiky, tak je to náročnější a pokud máme neklidného pacienta, tak to je též náročnější. Neboť dialyzační katétr je samozřejmě větší, a tak i ten invazivní vstup a při rozpojení hrozí poměrně masivní krvácení. Takže většinou, pokud máme pacienty takto napojené a jsou zmatení, což je u sepse z důvodu teplot běžné, musí být lehce přitlumeni.“* Také uvedla,

že při potřebě intermitentní hemodialýzy se volá dialyzační středisko a stejně tak na plazmaferézu (P13-MJIP).

Kód 2 - Péče o tělesnou teplotu

Pacienti v septickém stavu jsou často febrilní a je třeba jim teplotu snižovat. V opačném případě u nich probíhá tzv. studená sepse, a je třeba je zahřívat. Jak vyplynulo z výzkumného šetření mnohé metody v oblasti termomanagementu jsou užívané na všech odděleních.

Na ARO používají ke snížení teploty farmakologické i fyzikální chlazení. Podávají antipyretika (P1-ARK, P2-ARK). Provádí studené zábaly tak, že např. dávají do třísel nebo na hadičky od CŽK ledy obalený v ručníku. Chladí je také ventilátorovým stojanem. Okno se otevírat nesmí. Je možné použít i studenou infuzi. Invazivní chlazení provádí pomocí dialýzy (P1-ARK). Také je možný výplach močového měchýře, výplach žaludku studeným sterilním roztokem či vodou. Pokud jsou pacienti naopak hypotermičtí, zahřívají je teplým vzduchem pomocí Warmtouch (P2-ARK).

Na CH-JIP se využívá také farmakologické (P6-CHJIP) i fyzikální chlazení, tj. obklady, ledování do třísel, chlazení větrákem. Pokud je pacient dobře sedován, jsou mu podávány také studené infuzní roztoky. Na oddělení ale nepoužívají chlazení močového měchýře (P5-CHJIP, P6-CHJIP).

Na IMP-ORT se využívá také farmakologické (zpravidla paracetamol) i fyzikální chlazení (lokální zábaly) (P7-IMP, P8-IMP, P9-IMP).

Na oddělení KARIM uvádí, že právě péče o tělesnou teplotu je specifická pro septické pacienty a často ji provádějí, neboť tito pacienti mají tendenci k výkyvům teploty. Využíváno je farmakologické i fyzikální chlazení. Teplotu snižují především stojanovým ventilátorem, který chladí vzduchem, ledovými obklady, snižováním teploty v místnosti nebo výplachem žaludku studenou vodou (P11-KIM). Z invazivního chlazení využívají nejčastěji možnost snížení teploty přes kontinuální dialýzu, v případě, že je na ni pacient napojen. Dále je na oddělení možnost využití přístroje Coolgardu, ikdyž, ten se však používá u sepsí spíše výjimečně. Častěji bývá využíván v léčebné hypotermii po resuscitacích (P12-KIM).

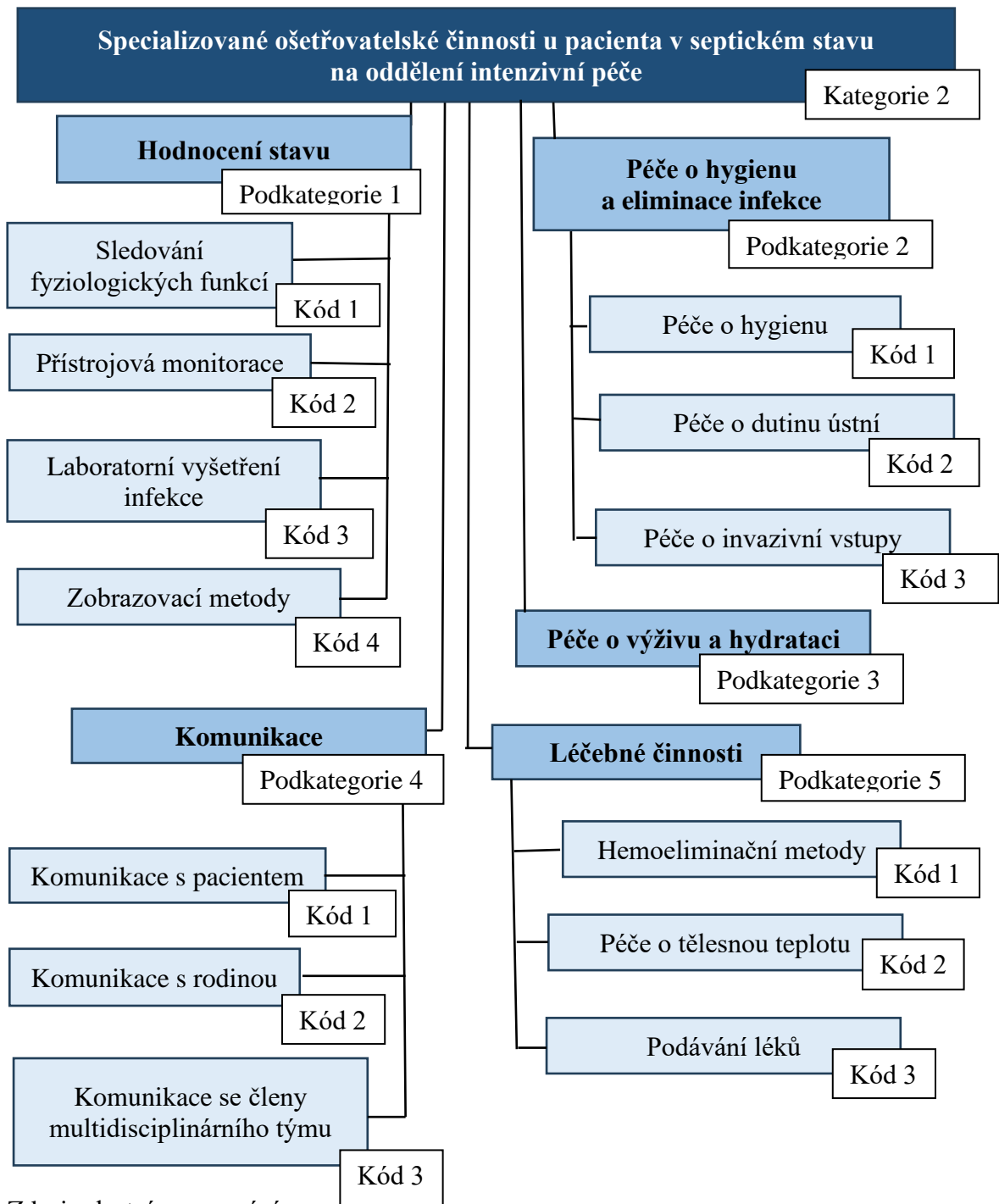
NA M-JIP se využívá primárně fyzikální chlazení, ale také farmakologické (P12-MJIP, P13-MJIP, P14-MJIP). Dávají především studené obklady. Mají klasické modré gelové

polštářky, které používají, pokud je pacient sedován. Pokud má pacient horečku a je při vědomí, může být fyzikální chlazení velmi nepříjemné. Pokud je to pacientovi příjemné, tak ho ledem obloží. Pacienti v tak kritickém stavu jsou ale obvykle sedováni, obzvláště pokud mají vysoké horečky. Pokud nezabírá fyzikální chlazení, použijí antipyretika, a pokud nezabere ani to, tak použijí Coolgard či Artic sun. Artic sun jsou obrovské nalepovací pláty, ty se nalepí přímo na pacienta (P13-MJIP). V těchto plátech pak proudí chladná voda. Také mají k dispozici Warmtouch, který chladí vzduchem. Je možné nastavit proudění vzduchu o teplotě 32 °C, to hodnotí sestry z M-JIP jako celkem efektivní. Coolgard, přístroj pro invazivní chlazení si v případě potřeby půjčují z oddělení KARIM. Používali ho hodně při covidu, když se nedařilo pacientům snížit teploty a měli přes 40 °C tělesné teploty a nereagovali na jiné chlazení (P14-MJIP).

Kód 3 - Podávání léků

Podávání léků je běžnou činností v péči o pacienty. Zmiňují ji všichni probandi s důrazem na pravidelnost podávání antibiotik. P6-CHJIP sdělila: „*Hlavní náplní ošetrovatelské péče je vlastně pravidelný podávání předepsané medikace. Samozřejmě antibiotik a většinou jsou ty stavy spojený s podáváním vazopresorů, pokud už to přejde teda do toho septického stavu.*“

Schéma 2 Specializované ošetrovatelské činnosti u pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče



Zdroj: vlastní zpracování

4.3.3 Nejčastější komplikace při ošetřování septického pacienta

Kategorie 3 pojmenovaná *Nejčastější komplikace při ošetřování septického pacienta* se zabývá nejčastějšími ošetrovatelskými komplikacemi, s kterými se probandi při poskytování ošetrovatelské péče pacientovi v septickém stavu setkávají. Tato kategorie 3 obsahuje 13 podkategorií, které se spolu vzájemně prolínají.

Podkategorie 1 - Oběhová nestabilita

Komplikací je oběhová nestabilita (P1-ARK, P2-ARK, P3-ARK, P4-CHJIP, P5-CHJIP, P6-CHJIP, P11-KIM). Pokud oběhová nestabilita zahrnuje nestabilitu krevního oběhu a dýchání, může v důsledku tohoto stavu dojít k desaturaci (P2-ARK). Probandka P10-KIM v souvislosti s oběhovou nestabilitou zdůraznila, že je nezbytné zvýšit míru přístrojové monitorace a uvedla: „*V septickém šoku je pacient extrémě hemodynamicky nestabilní, takže samozřejmě využíváme přístrojovou techniku pro měření hemodynamických parametrů pacienta, které nám samozřejmě zase usnadní postupy, které jsou potřeba k tomu, aby ten pacient přežil a vyléčil se.*“

Oběhová nestabilita je často překážkou i při manipulaci s pacientem, neboť pacient z tohoto důvodu není polohovatelný (P1-ARK). Pacienti v kritickém stavu jsou totiž velmi náchylní k prudkým výkyvům krevního tlaku v reakci na změnu polohy. Může u nich dojít k rychlé změně stavu. To je největší komplikací na CH-JIP, zvláště potom u těch, kteří mají vysokou oběhovou podporu, ti totiž mohou reagovat velmi citlivě (P6-CHJIP). Nemožnost polohovat pacienta souvisí dále se zvýšením rizika vzniku dekubitů (P1-ARK).

Podkategorie 2 - Progrese zdravotního stavu

Zhoršení celkového zdravotního stavu je možnou komplikací u pacientů v septickém stavu (P7-IMP, P8-IMP, P10-KIM).

Riziko změny zdravotního stavu u septických pacientů je velké, a proto jsou i více monitorováni. P8-IMP sdělila: „*Změna se odehraje rychle, proto jim věnujeme více času než pacientům bez septických příznaků, které chodíme jenom převazovat, a jsou víceméně soběstační.*“ Může dojít k akutnímu zhoršení stavu, k srdeční zástavě, exacerbaci sepse, akutní renální insuficienci. Pokud se např. jedná o sepsi, která má původ v centrálním nervovém systému (CNS), např. meningitida, může být komplikací taktéž maligní edém mozku, jak uvedla P10-KIM: „*Třeba u nějaký meningitidy, tak samozřejmě komplikace může být i maligní edém mozku.*“

Pokud se stav pacienta na IMP-ORT zhorší natolik, že je potřeba ho v nejbližší době intubovat, snaží se ošetřující lékař o včasný překlad. V případě akutní progresy stavu je přivolán resuscitační tým. Na tomto oddělení by se pacient do tak kritického stavu dostat neměl, je proto snaha, aby byl včas přeložen na pracoviště s vyšším stupněm intenzivní péče, jak uvedla probandka P7-IMP: *„Je důležité, aby sestra ohlížela, kdy je stav na hraně a kontaktovala s požadavkem lékaře, což je kolikrát problém, protože může být v ambulanci nebo na sále a ošetřující personál je bez něj bezmocný. Nemůžeme přeložení zajistit sami.“*

Podkategorie 3 - Stav vědomí

Komplikací se může být náhlé zhoršení vědomí pacienta (P4-CHJIP, P6-CHJIP, P8-IMP, P9-IMP, P11-KIM). Pokud jsou pacienti v septickém stavu při vědomí, mohou být často zmatení, nespolupracují a jsou agresivní (P6-CHJIP). Jedná se hlavně o problém geriatrických pacientů, u kterých dochází převážně v nočních hodinách k velké zmatenosti (P9-IMP). Agresivita septických pacientů je komplikací i na IMP-ORT, kde, pokud je pacient opravdu v horečnatém stavu je velmi neklidný až agresivní, musejí občas bohužel přistoupit ke kurtování nebo pacienta jinak fyzicky omezit, aby si neublížil. Využívají i farmakoterapii například Tiapridal nebo Haloperidol. Tato farmaka však lékaři často nechtějí dávat, protože je snaha udržet průchodné dýchací cesty (P8-IMP). Na oddělení KARIM jsou pacienti z důvodu zhoršeného stavu vědomí často v analgosedaci (P11-KIM). Probandka P8-IMP: *„Takže asi monitorace celkového toho stavu, pak práce s těmi pacienty, protože často dochází k jejich zmatenosti a agresivitě a tak, takže zvládání i tohoto.“*

Podkategorie - 4 Nedostatečná reakce na medikaci

Septický stav často ovlivňuje účinnost medikace (P11-KIM).

Podkategorie - 5 Třes

Komplikací je také třes, který ale nemusí souviset s tělesnou teplotou, uvedla jej P11-KIM: *„Další komplikací potom může být třeba třes, který nemusí být navázaný na tělesnou teplotu.“*

Podkategorie - 6 Otoky horních a dolních končetin

Otoky horních a dolních končetin jsou nejčastější komplikací na M-JIP (P13-MJIP).

Podkategorie - 7 Imobilizační syndrom

Riziko vzniku imobilizační syndrom uvádí proband z IMP-ORT (P9-IMP). U septických pacientů existuje riziko vzniku imobilizačního syndromu, neboť často po výkonech nemocní dlouho leží. Proband P9-IMP informoval: *„Ochabnou jim svaly, mají ortostatické hypotenze a špatně tolerují potom i polohování, natož vertikalizaci. Stěžují si na to, že se jim jakoby točí hlava, často si stěžují, že jsou celkově slabí a odmítají spolupracovat.“*

Podkategorie - 8 Vznik dekubitů

Jako další komplikaci zmiňuje velká část probandů riziko vzniku dekubitů (P1-ARK, P2-ARK, P3-ARK, P5-CHJIP, P7-IMP, P9-IMP, P10-KIM, P11-KIM, P12-KIM, P13-MJIP, P14-MJIP, P15-MJIP). Riziko vzniku dekubitů je velké. Jedním z důvodů je nadměrné pocení. Sepse však ovlivňuje i stav kůže (P11-KIM, P12-KIM). Vyšší riziko vzniku dekubitů je u obézních pacientů (P13-MJIP). Probandka P14-MJIP mi sdělila: *„V souvislosti s obezitou, který je dnes hodně je kolikrát nemožnost vložení ty antidekubitní matrace do toho lůžka pro nadměrně obézní pacienty. A taky ta antidekubitní matrace má nosnost asi 250 kilo. A když pak toho pacienta polohujete, tak už se nám asi pětkrát stalo, že rupla, když se změnilo těžiště.“* Z těchto důvodů není u pacientů s vyšším stupněm obezity možné do lůžek pro nadměrné pacienty používat antidekubitní matrace. Obézní pacient tak musí ležet na běžné pěnové matraci, která je pro snížení rizika vzniku dekubitů nedostatečná. Polohování pacienta je nemožné a pacient je tak celkově náchylnější k dekubitům (P14-MJIP).

Riziko vzniku dekubitů je snižováno preventivními opatřeními. Např. na ARO jsou používány antidekubitní matrace a pacienty se snaží polohovat každé 3 hodiny (P1-ARK). Pokud je však pacient opravdu oběhově nestabilní (oběh, dýchání), je jeho polohování v prvních 24 hodinách lékařem zakázáno, aby se tak předešlo desaturaci (P2-ARK). Pokud nejsou pacienti polohovatelní z důvodu nějakého druhu oběhové nestability, tak jsou používána lůžka s možností laterálních náklonů a mikropolohování (P1-ARK). Součástí prevence je také ošetřování predilekčních míst ochrannými kožními krémy a udržování pacientů v suchu a čistotě, jak prohlásil proband P9-IMP: *„Dbáme na prevenci proloženin, aby byli prostě v suchu, aby byli čisti. A predilekční místa se ošetřují menalindovou řadou.“*

Podkategorie - 9 Hojení ran

Špatné hojení či nehojení ran je další komplikací (P2-ARK, P5-CHJIP, P15-MJIP). Pokud má pacient chirurgickou či ortopedickou ránu může dojít při špatném hojení k jejímu rozpadu a ke zhoršení stavu (P2-ARK).

Podkategorie - 10 Šíření infekce z ran

Často se stává, že infekce ze septických ran se šíří dále. Probanda P11-KIM mi sdělila: *„Bála bych se i šíření té infekce. V případě, že se jedná třeba o infekci v ráně nebo něco takového, tak se často stává, že se to přeneso někam jinam.“*

Podkategorie - 11 Rozvoj sekundární infekce

Rozvoj sekundární infekce je další komplikací (P10-KIM, P11-KIM, P15-MJIP). Při pocení pacienta v sepsi, krytí takzvaně „odplave“. Jsou nutné častější převazy, které se realizují pod časovým tlakem. Odplavení krytí a jeho častější výměna zvyšují riziko rozvoje sekundární infekce (P10-KIM). Septičtí pacienti jsou více ohrožení v důsledku snížené obranyschopnosti. K původní sepsi se tak často přidá ještě další agens, jak sdělila probandka P11-KIM: *„No a ti pacienti jsou o dost zranitelnější, takže často se k tomu původci sepse přidá nějaká další komplikace nebo další kmen. Jsou lidi, kteří mají neurosepsi, která je původcem sepse. A k tomu dostanou třeba urosepsi, prostě ta obranyschopnost těla je o dost nižší.“* Riziko rozvoje sekundární infekce také souvisí s hojením ran. Pokud se rána špatně hojí, riziko vstupu infekce se zvyšuje (P15-MJIP).

Podkategorie - 12 Febrilie

Další komplikací jsou u septických pacientů přítomné febrilie, jak uvádí téměř všichni probandi (P1-ARK, P2-ARK, P3-ARK, P5-CHJIP, P8-IMP, P9-IMP, P10-KIM, P11-KIM, P12-KIM, P13-MJIP), a s tím související febrilní špičky (P5-CHJIP), tzn. výkyvy v teplotě.

Na ARO používají k regulaci teploty řadu metod. Probandka P3-ARK sdělila: *„Základem je samozřejmě fyzikální chlazení. To provádím studenými obklady, nebo větrákem. Taky provádím výplach žaludku studenou vodou, podávám antipyretika a když mají kontinuální dialýzu, lze teplotu regulovat i přes ní.“* Podobně regulují teplotu na oddělení KARIM. Pacienta musí buď medikamentózně nebo fyzikálně chladit, nebo naopak zahřívát. K fyzikálnímu chlazení používají buď chladivé gelové polštářky, studený výplach žaludku a výplach močového měchýře, dále stojanové ventilátory, a pokud je pacient

v maximálních dávkách sedace, mohou využít i výrazně ledové roztoky a obklady. K zahřátí mají k dispozici pro pacienty vyhřívané podušky (P12-KIM).

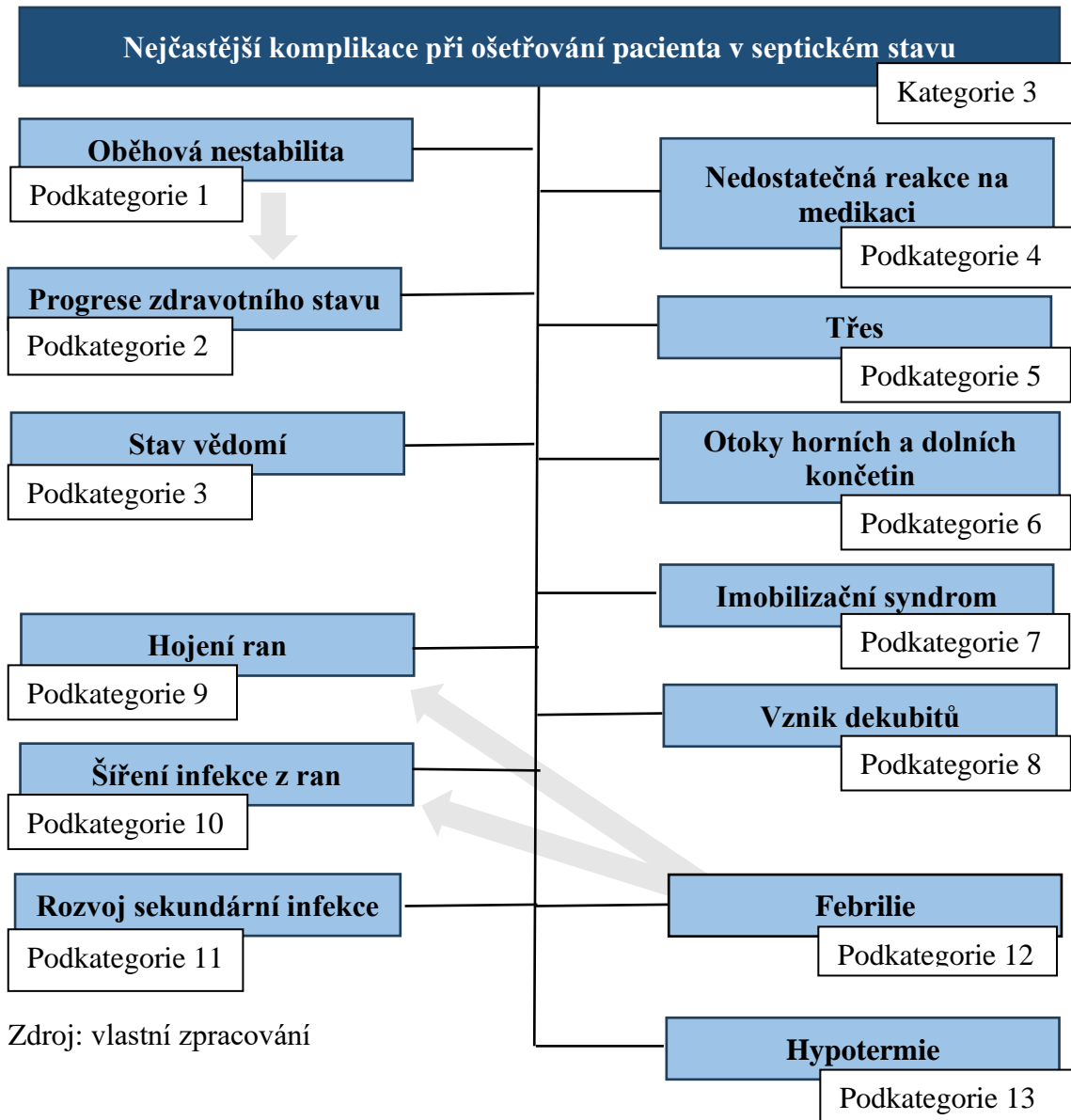
Febrilie jsou doprovázeny pocením, které je příčinou překážek při poskytování ošetrovatelské péče (P1-ARK). Pocení znesnadňuje hygienu (P1-ARK) a přilnavost sterilního krytí (P10-KIM). Pocení může být také zdrojem dalších zdravotních komplikací, například **vzniku kožních lézí** o čemž mě informovala probandka P10-KIM: „*Pocení pacientů v sepsi také může být problémem ve chvíli, kdy mu dáváte fólii, která je impregnovaná chlorhexidinem. To může zapříčinit reakci, která může vést k iritaci kůže, protože dochází ke kontaktu vlastně s tím potem, který má kyselé PH. Může dojít až k vzniku kožní léze. To jsem viděla několikrát.*“

Dalšími komplikacemi febrilie jsou febrilní křeče a blouznění (P10-KIM). Kromě febrilie se P11-KIM u septických pacientů potýká s kolísáním tělesné teploty.

Podkategorie - 13 Hypotermie

Hypotermii zmiňují pouze dvě probandky a to z KARIM oddělení (P10-KIM, P12-KIM), na rozdíl od hypertermie, kterou uvedli téměř všichni probandi. Probandka P10-KIM v souvislosti hypotermií zdůraznila nutnost praktických znalostí sester, sdělila: „*To znamená například, že když pacientovi najednou spadne teplota z 39°C na 35, 5°C tak je asi hodně něco v nepořádku. Laik by se zaradoval, že mu konečně spadla teplota, a řek by si - je na cestě k uzdravení. Dobře vycvičená sestra s velkejma zkušenostma, a ty zkušenosti jsou tam strašně důležité, tak ví, že se stal hroznej malér a že se to musí začít řešit hned, protože tam probíhá studená sepse a ten zdravotní stav pacienta se výrazně zhoršil.*“

Schéma 3 Nejčastější komplikace při ošetřování pacienta v septickém stavu



4.3.4 Zásady bariérové ošetrovatelské péče při ošetrování pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče

V intenzivní péči nejsou bariérové zásady uplatňovány jen u pacientů v septickém stavu, ale také jako všeobecná prevence vzniku infekcí. Kategorie 4 s názvem *Zásady bariérové ošetrovatelské péče při ošetrování pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče* obsahuje 7 podkategorií.

Podkategorie 1 - Hygiena rukou

Hygiena rukou je základním principem bariérové ošetrovatelské péče. (P1-ARK, P3-ARK). Hovořili o ní všichni dotazovaní probandi. P5-CHJIP informovala: „*Co se týká bariérového ošetrování, začíná se vždy hygienou rukou pracovníků nebo sestry samozřejmě.*“

Podkategorie 2 - Používání osobních ochranných pracovních pomůcek

Všichni probandi uvedli, že na svých odděleních používají osobní ochranné pracovní pomůcky (dále OOPP). Probandka P2-ARK sdělila: „*Použiju veškeré OPPP. S tím, že pokud je ten pacient infekční, tak je na izolaci a samozřejmě na to máme dezinfekční plán, na ty specifické brebery, které jsou vlastně rezistentní vůči antibiotikům.*“

Všichni probandi zmiňovali také povinnost návštěv pacientů, používat OOPP. Návštěva je při příchodu edukována o důvodu využití OOPP i režimu izolace. Mimo běžné ochranné pomůcky jsou návštěvy oddělení ARO povinné nosit také návleky na boty (P1-ARK, P3-ARK). Probandka P1-ARK sdělila: „*Tak i ta rodina musí dodržovat náš hygienický plán, takže i rodiny oblečeme do ochranných pomůcek. Takže když přicházejí dovnitř, tak si musí umýt ruce. A když odchází, tak vlastně taky. Mají roušku, rukavice, zástěru a vždy jim dáváme návleky na boty a sestra je edukuje.*“ Probandka P12-KIM informovala: „*Sestra je učí, jak se ty ochranné pomůcky používají. Ještě je poučí z jakého důvodu je u pacienta bariéra. Co by se stalo v případě, kdyby se nakazili.*“

Na oddělení ARO a KARIM byly u pacientů s onemocněním covid-19 běžně používány tyveky, čepice, ochranné brýle, respirátor FFP2, zástěra, dva páry rukavic a štít (P1-ARK, P2-ARK). Jak informovala i probandka P2-ARK: „*Když je ten pacient superinfekční, jako třeba byl teda covid, tak používáme teda FFP 2 a můžeme použít teda i overal, ochranné brýle nebo štít.*“ Tyto OOPP se nadále používají dle potřeby. Probandka pracující na oddělení KARIM popisuje jako základní OOPP při každém kontaktu

s pacientem a jeho okolím zástěru, rukavice a ústní roušku (P12-KIM). Respirátor nevnímá jako nutnost v kontaktu s pacienty, jež mají běžné infekce. Probandka P10-KIM používá respirátor u specifických typů infekce, sdělila: „*Zvlášť u těch infekcí, který jsou samozřejmě přenosný, jakoby se přenášejí kapénkovým druhem přenosu.*“ Při převazu katétrů nebo ran používají probandi chirurgickou čepici (P3-ARK, P5-CHJIP, P6-CHJIP, P7-IMP, P10-KIM, P11-KIM, P15-MJIP). P3-ARK: „*Běžně ústenku, zástěru a rukavice, potom teda ten štít nebo brýle a chirurgickou čepici.*“ Pokud má pacient vysoce nakažlivý patogen, používají tyvek, holínky, rukavice, štít, roušku, respirátor a chirurgickou čepici (P10-KIM). Probandka P10-KIM také uvedla: „*OOPP používám při jakémkoliv přístupu k pacientovi, ale to je hrozně sporný. Protože já zase po svých 26 letech praxe nedám žádnému pacientovi napít bez rukavic.*“

Na IMP-ORT, CH-JIP a M-JIP používají zpravidla základní ochranné osobní pomůcky, kterými jsou: rukavice, zástěra, ústenka, čepice. Zřídka používají i jiný typ OOPP. Proband P9-IMP uvedl: „*Používám rukavice, zástěru, čepici .. často i ústenku ..někdy empir.*“ Také proband P14-MJIP zmínil, že využívá navíc v oblasti OOPP respirátor, sdělil: „*Někdy navíc si беру respirátor, ale to málokdy. Jo a taky na převaz infekční rány si беру i dvoje rukavice.*“

Podkategorie 3 - Udržování pacienta v maximální čistotě

Na oddělení ARO je mytí pacienta v rámci hygienické péče prováděno pomocí individualizovaných pomůcek, jako jsou lavor s vodou, mýdlo a jednorázové žínky. Během mytí je voda v lavoru třikrát vyměněna. Žínka je vždy po styku s pacientem vyhozena (P1-ARK). K dekolonizaci je na oddělení používán Prontoderm (P3-ARK). Probandka P3-ARK uvedla: „*Jelikož se pacienti v septickém stavu často potí, tak je nutné o to víc dbát na hygienu.*“ Probandka P11-KIM z oddělení KARIM k hygieně sdělila: „*Hygienu toho zevního genitálu provádíme dvakrát denně. Kde třeba u žen provádím hygienu ve směru od hráze ke konečníku a nikoli od konečníku ke hrázi, kdy bych mohla zanechat infekci. Dále jsou to převážně oplachy genitálií roztoky speciálně určenými k oplachu, například Skinsept Mucosa.*“ Na M-JIP uvedla probanda P13.MJIP: „*Velkou hygienu děláme jednou denně, a pak podle toho, jestli pacient je třeba opocení, nebo jestli je nějak znečištěný, tak se samozřejmě ještě provádí během dne.*“ Probandka P14-MJIP vnímá u ventilovaných pacientů nutnost zvýšené péče o hygienu dutiny ústní, prohlásila: „*Pokud jsou zatubený, tak musíte provádět důslednou hygienu dutiny ústní a pravidelné odsávání z dýchacích cest, aby ste zabránili vzniku ventilátorové*

pneumonii“ Probandi opakovaně zmiňovali důležitost sledování vitálních funkcí pacienta v průběhu celé hygienické péče (P1-ARK, P2-ARK, P11-KIM, P14-MJIP, P15-MJIP). Probandka P1-ARK: „*Vyžadujou častěji celkovou hygienu, což, když jsou v tom vážném stavu, tak je to zas komplikovanější, protože ta manipulace s nima je kolikrát jako obtížná, skrz nějaký oběhový záležitosti. Proto je musíte při tý manipulaci, když děláte hygienu sledovat.*“ Probandka P7-IMP z IMP-ORT prohlásila: „*Ne všichni pacienti jsou schopní tu hygienu provádět sami, takže buď na ní dohlížíme, anebo jsme přímo těmi, kdo tu hygienu provádí.*“

Podkategorie 4 - Dodržování aseptických postupů a zásad při provádění diagnostických, léčebných a ošetrovatelských činností

Dodržování všech aseptických postupů a zásad při provádění diagnostických, léčebných a ošetrovatelských činností je standardem, jak uvedli všichni probandi. Princip bariérového ošetrovatelství dodržují všichni probandi, i když se nejedná o zvýšený hygienický režim, tj. izolované lůžko, kam je pacient umístěn například v případě, že je osídlen multirezistentními bakteriemi (P11-KIM). Proband P15-MJIP také zmínil, že na izolaci umisťují i pacienty s onkologickou diagnózou, sdělil: „*My na ty izolace dáváme hlavně hematoonkologické pacienty s infekcí, aby byli ochráněný před těma ostatníma, a zároveň dodržujeme důslednější aseptické přístup.*“

Na ARO mají u pacientů zvýšený hygienický režim (P2-ARK). P1-ARK uvedla „*Máme u nich zvýšený hygienický režim, máme zavřené dveře od boxu. Dodržuju bariérový režim a aseptický přístup u převazů a samozřejmě i při manipulaci s invazivními vstupy.*“ Dále dodala: „*V péči musí sestra úkony plánovat, aby si předem připravila všechny pomůcky, a aby je nemusela zbytečně vnášet do infekční zóny. Nechává si je před boxem. U převazů ran u nás na oddělení je jedna sestra vždy venku s převazovým vozíkem, to znamená, že je „čistá“ a do boxu věci podává, aby se neinfikoval vozík.*“

Na IMP-ORT se také snaží dodržovat zásady asepse, i přesto, že jsou podmínky pro dodržování těchto zásad na oddělení IMP-ORT dle probandů nevyhovující, jak uvedl proband P9-IMP: „*Dodržujeme zásady asepse, to znamená pravidelné mytí rukou, nepřecházíme od jednoho pacienta k jinému. A při opouštění toho prostoru od pacienta se vždycky očistím dezinfekčním roztokem. Někdy ale nejde všechno ohlídat, asi nejvíc kvůli časové tísní.*“

Na CH-JIP Probandka P5-JIP sdělila: „*Když jdeme dávat bolusový léky, tak se ten vstup očistí tamponkem s dezinfekcí a to samý při náběrech.*“ Z různých důvodů na oddělení někdy dochází i k nerespektování zásad asepse, jak informovala probandka P4-CHJIP: „*Někdy se ty postupy nedodrží z lenosti anebo nechut'. Hm, a třeba při resuscitaci, když se pospíchá, tak se třeba ten tamponěk zapomene.*“

Na oddělení KARIM jsou zásady aseptického přístupu interním personálem dodržovány. Výjimkou jsou urgentní situace, jako například resuscitace, jak uvedla P12-KIM: „*Za standartních podmínek se bariérový režim a zásady dodržují. V případě akutních potíží, kdy nejsem schopná já zajistit základní životní funkce pacienta, ale dojde k jejich selhání, tak v tuhle chvíli si myslím, že se nedodrží doporučené postupy a nedochází k bariérovému způsobu ošetřování.*“ Větším problémem vnímají probandky lékaře, kteří dochází na konsilia, P12-KIM sdělila: „*Dalším problémem je, že lékaři jsou leniví a nepozorní, takže pokavad' prochází naše oddělení a jeden konziliář jde na tři různé pacienty v jedny zástěře, tak nedodrží zásady bariérového ošetřování.*“ Což potvrdila svojí výpovědí i P10-KIM: „*Tak úplně nejčastěc zásady nedodrží doktoři, protože většinou jakákoliv sestra, která se stará o takovéhle infekční pacienty, tak si za a) nechce ničím takovým nakazit a za b) nechce nic takového přitáhnout domů - na čemkoli.*“

Na M-JIP zásady striktně dodržují vyjma akutních stavů. P13-MJIP sdělila: „*U nás určitě zásady asepse dodržíme při všech výkonech. No, možná při KPR může dojít, že se né všechno dodrží.*“ Avšak negativní zkušenost s konsiliárními lékaři vnímají obdobně jako na ostatních odděleních. P15-MJIP sdělil: „*Dál samozřejmě proč se to nedodrží je někdy i to, když přijde konziliář. Konziliáři občas, když u nás chodí, tak někteří si třeba neberou ani rukavice, že jo ..nebo zástěru. Ale to je, to je o lidech. To není jako, že by se to u nás nedodržívalo.*“

Podkategorie 5 - Individualizace pomůcek

Při bariérovém ošetřování a zejména na izolačním lůžku používají všichni probandi přednostně individualizované pomůcky. Probandka P1-ARK informovala: „*Musíte jakoby upravit i ten box a individualizovat vyloženě ty pomůcky.*“ Následně dodala: „*Zas ten box, který je přímo braný jako izolace, tak se nesmí jako ničím přehlcovat. Takže si tam brát vyloženě třeba prádlo jenom přímo to, co si myslím, že hned využiju. Snažit se nevynášet vodsad' žádný věci. Mít tam na to speciální pytel na prádlo, to se právě nedává*

do ostatního prádla.“ Proband P9-IMP uvedl: „*Pacient má individualizovaný pomůcky, takže má svůj kartáček, svou skleničku a svojí pastu.*“ Také probandka P14-MJIP sdílela obdobný názor: „*Všechny ty pomůcky mají individualizovaný. Ten pacient je oddělený, takže je to prostě všechno odděleně, aby to bylo jenom u toho konkrétního pacienta. A vlastně pokud pacient odejde, tak se to vyhodí.*“ P8-IMP: „*Hygienu se provádí jakoby s individualizovaněma pomůčkama. To znamená, aby se ty pomůcky prostě potom likvidovali, aby se nevynášeli do ostatního prostoru.*“

Podkategorie 6 - Používání jednorázových a resterilizovatelných pomůcek

Používání jednorázových a resterilizovatelných pomůcek je standardem v bariérové intenzivní péči, jak uvedli všichni probandi.

Např. na ARO používají pomůcky jednorázové nebo resterilizovatelné. Na otázku, jaké pomůcky při převazech používají P2-ARK odpověděla: „*Jednorázový, sterilní, pinzetu, nůžky, peán ..stěrovky.*“ Probandka P4-CH-JIP odpověděla obdobně: „*Používání jednorázových nástrojů i ochranných pracovních pomůcek ke každému pacientovi zvlášť.*“ Resterilizovatelné chirurgické nástroje jsou po použití ihned dekontaminovány přímo na izolačním pokoji. K tomuto účelu slouží předem připravené nádoby s dezinfekcí, kam jsou bezprostředně po použití chirurgické nástroje nakládány. Následně jsou sanitáři odváženy na sterilizaci, jak informovala P2-ARK: „*Nástroje naložím do předpřipraveného roztoku v kádi, která je v pokoji. A dál si je berou sanitárky a zasílají ke sterilizaci.*“ U pacientů na izolovaném lůžku je důležitý dostatek jednorázových pomůcek. Přehnané množství těchto pomůcek však vede k plýtvání, protože po pacientově překladi na jiné oddělení je všechn jednorázový materiál na izolačním pokoji určen k likvidaci. Každá směna proto na izolační pokoj doplňuje pro směnu následující nezbytné množství léků, převazového materiálu a dalších pomůcek (P3-ARK).

Probandi zmiňovali také používání jednorázového nádobí při podávání stravy pacientovi umístěnému na izolačním pokoji. Probandka P7-IMP uvedla: „*Strava se objednává v jednorázových obalech.*“ Což potvrdil i proband P9-IMP, který tuto informaci doplnil: „*V rámci teda nějaký bariéry se objednává i speciálně strava pro ně. Takže chodí jakoby jednorázový boxy s jídlem, a snažíme se o to, aby prostě všechny pomůcky, který se u nich používají, byly na jednorázové použití a vyhazovaly se. Aby se nikdy neodkládaly, nebo nepoužívaly se dál.*“

Na odděleních CH-JIP, M-JIP a KARIM nebyly zjištěny rozdíly v prohlášení probandů týkajících se používání chirurgických pomůcek pro převazy ran a intravaskulárních vstupů. Stejně tak dochází k shodnému způsobu objednávání stravy pro pacienty umístěné na izolačním lůžku.

Podkategorie 7 - Eliminace rizika vzniku a přenosu infekce

Riziko vzniku a přenosu infekce je dle výpovědí probandů sníženo i omezeným počtem lidí, kteří pacienta navštěvují (P1-ARK, P3-ARK). P3-ARK sdělila: *„I rodina musí dodržovat tu bariéru a samozřejmě by těch lidí mělo chodit co nejmíň ..jako k tomu lůžku, takže většinou je ideální, když tam chodí třeba manžel nebo dcera.“*

Probandka P12-KIM se rozmluvila o návštěvách takto: *„Sestra jim poskytne veškeré ochranné pomůcky, dekontaminuje je při odchodu. Nebo je učí, jak se ty ochranné pomůcky používají a sundávají.“* K dekontaminaci se na oddělení KARIM se využívá dvojí eliminace zdroje infekce, probandka P10-KIM informovala: *„Máme na izolaci nádoby s dezinfekcema. Takže prostě všechno, co se použije, se okamžitě pak ponoří. A vlastně z toho boxu by to mělo vycházet už vydekontaminované někam dál k nějaký následný další očištění anebo sterilizaci.“* Dekontaminaci pak zmiňuje i v souvislosti s převazem infekčních ran: *„Ten převaz probíhá tak, aby zbytečně nedocházelo jakoby k rozprašování toho infekčního aerosolu po tý místnosti. To znamená, že ničím zbytečně naklepeme a veškerý materiál, který se sundá z rány, odhazujeme hned do emitní misky anebo do koše. Takže nikde ten materiál nepovalujeme a použité nástroje okamžitě po převazu dáváme do dezinfekčního roztoku, aby se vydekontaminovali. A ránu překrýváme čistým materiálem.“*

Dodržování zásad bariérového ošetřovatelství na jednotlivých odděleních lze shrnout následovně:

Na **ARO** provádějí bariérový způsob ošetřování u všech pacientů. Bariérové ošetřování u septického pacienta není příliš závislé na typu sepse, jak informovala P1-ARK: *„Snažíme se dodržovat prostě furt ty stejný zásady bariérového ošetřovatelství.“* Avšak pokud se jedná o klasickou kontaktní sepsi, dbají na důslednější dodržování klasického bariérového ošetřovatelství. Pokud se jedná o pacienta s kapénkovou nákazou, používá personál kromě běžných OOPP navíc respirátor, návleky na boty a štít. Štít je dále používán například při kanylaci tracheostomie. P3-ARK sdělila-ARK sdělila: *„Pokud je ten přenos kapénkovou cestou, tak využíváme například navíc ještě respirátor, návleky*

na boty, štít. To hlavně za doby covidu a třeba při zavádění tracheostomie.“ Jinak jsou na oddělení zásady bariérového ošetřovatelství dodržované u všech pacientů stejně. U některých pacientů je zaveden zvýšený hygienický režim nebo přímo epidemiologický režim dle standardů nemocnice, jak uvedla P1-ARK: *„Dodržujeme standardy a hygienicko-epidemiologické režim.“* V určitých případech jsou pacienti izolováni v jednolůžkových boxech, např. pokud jsou osídleni rezistentní bakterií. Probandka P2-ARK informovala: *„U všech děláme bariéru, ale pak jsou specifický, kteří jsou prostě rezistentní, multirezistentní vůči antibiotikům a tím pádem je izolujeme na jednolůžkovým pokoji.“* A poté dodala: *„Což je třeba ta MRSA, CPE a další.“* Jedná se o tedy pacienty např. s: *MRSA, VRE, CPE, Klebsiellou, Clostridiemi* (P1-ARK). Oddělení o kapacitě 10 lůžek je uspořádáno do tzv. boxového systému (P1-ARK). Na oddělení je snaha o přidělení vždy jedné sestry na každý izolační box, jak sdělila P2-ARK: *„Jedna sestra, jeden pacient a musí se dodržovat ty postupy, které máme vlastně určený nemocnicí pro bariérový systém ošetřování.“*

Dle režimu je upraven i box. Je třeba box ničím nepřehlcovat a doplňovat např. prádlo nebo jen pomůcky, o kterých sestra ví, že je využije. Z boxu se nevynáší žádné předměty a jsou vybaveny nádobami s dezinfekcí, kam se odkládají po použití brýle nebo ochranný štít. Součástí izolačního boxu jsou také pytle vyhrazené na infekční prádlo, pytle na infekční odpad a odpadkový koš na sklo. Box samotný je rozdělen na zóny, jak informovala probandka P1-ARK: *„Na každém boxu jsou nádoby s dezinfekcí. Je tam speciální pytel na odpad. Speciální pytel na ložní prádlo. Máme tam i pytel jako na sklo. Třeba od paracetamolu, aby se to nemuselo vynášet, ale zároveň to přece neházíš do běžného infekčního odpadu. Ten box sám o sobě je tak uzpůsobený, jakože na zóny. Po pravé straně nebo podle toho, jaký box to je, máme svoji čistou zónu, kde je počítač a papíry. Na druhé straně si vezmeš ochranný pomůcky, než jdeš k tomu pacientovi a pak už přejdeš do takové té špinavé zóny toho pacienta.“*

Jednou ze zásad aseptického přístupu a prevence rizika šíření infekce do cévního řečiště, je desinfekce cévního vstupu před aplikací léčiva. U bezjehlových vstupů lze dezinfekci ve spreji nahradit použitím dezinfekčních čtverečků (výrobce Greetmed) (P3-ARK) a bezjehlových ventilů. Při aplikaci tukových emulzí nebo krve je potřeba bezjehlový ventil propláchnout, jak sdělila P1-ARK: *„Když aplikuju nějaký tukový emulze nebo krev, tak potom hnedka právě ten Safeflow propláchnout. To, aby tam nezůstávaly ty*

částice, protože to podněcuje vznik těch bakterií tam.“ Probandka P3-ARK uvedla: „Jednou za týden měníme linky, které se dělají i po nové kanylaci.“

Dodržování bariérových zásad znesnadňuje časová tíseň, nedostatek personálu - tudíž musí jeden člen zdravotnického personálu pečovat o více než jednoho infekčního pacienta. Také konziliární lékaři z jiných oddělení a pracovníci úklidu nedodržují striktně zásady bariérového ošetřovatelství. Probandka P1-ARK na položenou otázku rozhořčeně informovala: *„Kvůli konziliářům. Ti jsou úplně na facku. To mi přijde, že ti vůbec většinou nemají návyky. Že je musíme upozorňovat. Hele kámo, vem si rukavice, vem si roušku, tady je zástěra, kterou prostě musíš mít k tomu pacientovi.“* Ještě doplnila: *„Pak si kolikrát myslím, že je problém i u toho nižšího personálu, jako jsou třeba uklízečky, který ne vždycky taky dodržujou ty svoje zásady, které by měly. Což už ale ze své pozice jako neuhlídám.“*

Na **CH-JIP** dodržují standardy hygienicko-epidemiologického režimu. Přistupují ke každému invazivnímu vstupu asepticky. Používají jednorázové ochranné pracovní pomůcky ke každému pacientovi zvlášť (P4-CHJIP). Dříve byli pacienti umístěni na izolační lůžko především z důvodu infekce těmito patogeny: *MRSA, Klebsiella, Pseudomonáda*. Nyní se vyskytují na oddělení především rezistentní kmeny *VRE, CPE*. Infekce *MRSA* již není v současnosti tak běžná. Na CH-JIP jsou pro účel izolace vyhrazeny dva pokoje. Ty však nemají samostatné sociální zařízení, jak uvedla probandka P5-CHJIP: *„My bohužel nemáme pokoj, kde je samostatná koupelna, toaleta nebo výlevka.“* Izolační pokoje též nemají oddělený hygienickým filtr (P6-CHJIP). Na izolačním pokoji je umístěna velká nádoba s dezinfekcí, do které jsou ihned po použití nakládány pomůcky, které nejsou jednorázové. Ty jsou po dekontaminaci odnášeny dalšími členy personálu. Používány jsou ale i jednorázové nástroje. Prostory oddělení nejsou z hlediska rizika přenosu infekce vyhovující. Při potřebě transportu biologického materiálu z izolačního pokoje na výlevku, je nutné projít přes centrální část oddělení. Po ukončení izolace se pokoj mechanicky vyčistí a následně vydezinfikuje pomocí germicidního záření, jak sdělila P5-CHJIP: *„Když skončí izolace, tak se to samozřejmě vyzáří. Chodí sem teda ti sanitáři a přinesou tu želvu, nebo jak se tomu říká. A vyčistí se celkově ten pokoj samozřejmě.“*

Lékař se k pacientům obléká do OOPP, a k pacientům v izolaci chodí na vizitu jako poslední. Pokud přijde konziliář, je upozorněn na to, že se jedná o izolační lůžko.

V případě, že konziliář navštívuje na oddělení několik pacientů, je pacient na izolačním pokoji vyšetřen vždy jako poslední. Stejně se postupuje například v případě, že je potřeba pořídit RTG snímek pomocí transportního RTG přístroje u více pacientů. Každý, kdo z nějakého důvodu izolační pokoj navštívuje, je o režimu izolace náležitě poučen. Izolační pokoj je lépe vybaven, pacienti zde mají veškeré pomůcky a potřebné léky u sebe, aby se minimalizoval pohyb personálu pečujícího o pacienta na izolačním lůžku po zbytku oddělení. Probandka P6-CHJIP tento popis izolace shrnula: „*Jako kdyby ten pokoj byl samostatná jipka.*“

Dodržování zásad bariérového ošetřování znesnadňují: prostory, případný nedostatek pomůcek, dále individuálně nevyhovující pomůcky. Probandka P5-CHJIP uváděla spíše hypotetické možnosti, než, že by se s těmito překážkami reálně potýkala, sdělila: „U nás bych řekla, že je pomůcky máme, ale stane se, že Vám občas něco chybí. Ale spíš si to myslím, co se týče těch ochranných pomůcek. Že třeba někomu nevyhovují rukavice, nebo že se trhají. Tak to už je potom věc druhá, že jo? Ale jako myslím si, že to zásobení jako funguje.“

Na **IMP-ORT** bariérový způsob ošetřování používají u pacientů s *MRSA*. Ostatní infekce v podstatě na oddělení nemají (P7-IMP). Pacienty s *MRSA* mají umístěné co nejdále od ostatních pacientů, dle aktuálních možností oddělení. Je pro ně vyhrazeno jedno lůžko, které je odděleno od ostatních paravánem. Na podlaze v těsném okolí izolačního lůžka jsou rozloženy látky namočené do Persterilu. Pacienti na tomto oddělení jsou o režimu izolace často edukováni, protože od sebe lůžka nejsou příliš vzdálená. Pacienti chtějí často navázat kontakt s pacientem na sousedním lůžku (P8-IMP). Hygienická péče u pacienta na izolačním lůžku probíhá až po dokončení hygieny u všech ostatních pacientů. Stejně je přístupováno k převazování ran a k dalším ošetrovatelským intervencím, které je nutno provést u více pacientů. Personál používá při péči o infekční pacienty zástěru, ústenku a rukavice. Pacienti umístění na izolačním lůžku mají svůj separovaný košík s převazovým materiálem a kontejner na infekční prádlo. Strava se pro izolované pacienty objednává v jednorázových obalech, jak zmínila probandka P7-IMP: „*Strava se objednává v jednorázových obalech.*“

Na celém oddělení dodržují zásady asepsy, tzn. pravidelné mytí rukou, nepřechází od pacienta k pacientovi, při opouštění prostoru izolovaného pacienta se vždy očistí dezinfekčním roztokem. Každý pacient má svůj stůl a své pomůcky (P9-IMP).

Návštěvy na izolaci si musí obléknout návštěvnický empír, roušku a dezinfikovat si ruce. Jsou poučeni, aby nesahali na prostředí pacienta a na něj samotného, ale je obtížné pacientovu návštěvu donutit k respektování tohoto nařízení (P8-IMP). Při odchodu je návštěva poučena o nutnosti všechny OOPP vyhodit do připraveného koše. Před samotným odchodem si myjí a dezinfikují ruce (P9-IMP).

Dodržování zásad bariérového ošetřovatelství znesnadňují: malé prostory a jejich nevyhovující členění, společné toalety pro všechny pacienty, konsiliární lékaři, kteří dochází na oddělení a nepoužívají OOPP (P7-IMP, P8-IMP).

Na oddělení **KARIM** dodržují standardně hygienicko-epidemiologický řád dle stanov nemocnice (P11-KIM). Bariérový přístup ošetřování provádějí do určité úrovně u všech pacientů, tzn., nechodí od jednoho pacienta ke druhému se stejnými ochrannými pomůckami. Pacienti jsou umístěni na tzv. izolaci kvůli kolonizaci *MRSA CPE* či *VRE*, tudíž jsou na samostatném pokoji, který má hygienický filtr. Všichni z ošetřovatelského personálu by měli dodržovat základní postupy bariérového režimu, jako je například využívání OOPP, hygienické mytí rukou a dezinfekce rukou (P10-KIM).

Bariérový přístup nezávisí na typu sepse, ale na infekčnosti aktuálního onemocnění. Probandka P10-KIM sdělila: „*Záleží na tom, jak se infekce přenáší. U pacientů s covid-19, otevřenou tuberkulózou nebo meningokokem jsou nastaveny ošetřovatelské bariéry daleko důsledněji. Pokud se jedná třeba právě o meningokoka, a ne na všechny subtypy meningokoka existuje očkování, tak budu extrémně opatrná, protože se nechci nakazit. Raději si vezmu jednu nebo dvě pomůcky navíc, než abych se vystavila působení infekčního agens. To samé platí třeba u pacientů, kteří se vrátí ze zahraničí a mohou mít malárii, ale také to může být ebola z ciziny. U nich si vezmu raději úplně všechno, včetně skafandru a vlastně na tom pokoji nebudu chtít vůbec být, to je nejlepší bariérové opatření - izolace - striktní.*“

Poté probandka P10-KIM dodala: „*A u těch pacientů, kteří mají třeba katérovou sepsi, tak samozřejmě se chovám tak, abych se o toho pacienta zvládla postarat a neroznášela vlastně ty bakterie dál. Na rukou, na oblečení, na botách na vlasech, kdekoliv. Taky záleží na původním onemocnění. Jinak se budete chovat u pacienta, kterej má akutní pankreatitidu a jinak budete úplně jinak přistupovat a pečovat o pacienta, který je septický, protože má katérovou sepsi a je v základu hematoonkologický.*“

Na izolační lůžko jsou umístováni obvykle pacienti s multirezistentními bakteriemi nebo s vysoce infekčním onemocněním. O pacienta pečují vždy pouze jedna sestra, která se střídá s další sestrou. Probandka P10-KIM má jasný názor: „*Mělo by být zajištěný střídání - to nefunguje, protože většinou je praktika taková, že toho chudáka, kterýho tam zavřou, nechají shnít. A to střídání taky musí být pravidelné, protože ten člověk je 12 hodin vystavený tomu infekčnímu agens. Takže na to bysme měli myslet. Za mě je absolutní nesmysl, aby ten zdravotník byl přímo na tom boxu s tím pacientem, který je extrémně infekční. Měla by být udělaná nějaká předsíň se zasklením, kde by bylo sklo a ten zdravotník by koukal na toho pacienta přes to sklo. Ale neměli by sedět u lůžka, což se samozřejmě neslučuje s milnými představami o nějakém etickém přístupu. O bio-psycho-sociální spirituální rovině, protože ať se na mě nikdo nezlobí, u takového pacienta nechce být nikdo. A mně je ho hrozně líto, že se mu stalo to, co se mu stalo, ale nechci skončit jako on, takže nebudu opravdu sedět u té postele 12 hodin a držet ho za ruku. Ne! I když si to doktoři představují, že by to tak mohlo být, a představují si to i ty učitelky na těch zdrávkách.*“

Sestra používá při ošetrovatelské péči ochranné pomůcky - především rukavice a ústenku nebo respirátor, pokud se jedná o infekci s kapénkovým přenosem. Po opuštění izolační místnosti si sestra svlékne osobní ochranné pracovní pomůcky na hygienickém filtru, který je mezi centrální halou a izolační místností. Provede hygienu rukou. Pomůcky, které nejsou jednorázové, se nakládají do dezinfekčního roztoku dle dezinfekčního plánu, avšak nejlepší je mít jednorázové pomůcky a všechno ihned vyhazovat. Na izolaci se neotevírají okna (P11-KIM). Což svou výpovědí potvrdila i probandka P10-KIM, která navíc uvedla: „*Neotevíraj se okna, nevětrá se a omezí se pohyb personálu na tý bariéře, aby tam nebylo zbytečně moc lidí. Takže, když se Vám tam narve vizita, a vlezou vám tam všichni, to znamená 20 doktorů, tak je to vlastně špatně, ale protože to udělali doktoři, tak je to v pořádku.*“

Na oddělení jsou dva izolační pokoje po jednom lůžku, ale v případě potřeby mohou izolační prostor vytvořit i z dalších místností. Součástí izolační místnosti je také systém přetlaku a podtlaku, tudíž je např. u infekčních pacientů celý box v podtlaku, díky kterému se nedostane infekční agens ven přes ventilaci, která je součástí oddělení (P10-KIM).

Dodržování bariérových zásad znesnadňují konsiliární lékaři, kteří často nepoužívají osobní ochranné pracovní pomůcky, a kteří obcházejí celou nemocnici (P10-KIM,

P12-KIM). P10-KIM se o této problematice rozpovídala: „*Největší problém vidím v tom, že vlastně ty podmínky nedodrží lékař, který přijde na převaz třeba té laparostomie. A k tomu převazu si nevezme zástěru, anebo s jednou zástěrou odejde od jednoho pacienta ke druhému. Hm ..ale to je pravda. Anebo si neveme rukavice, protože v tom prostě není zvyklej dělat. Takže je důležitý ty konziliáře hlídat a koukat se, jak moc v umolousanejch hadříkách k vám dorazili a případně na ně navlíknout tu zástěru, anebo je rovnou poslat do sprchy, aby provedli osobní očistu. Protože to že je někdo lékař, neznamená, že není prase.“*

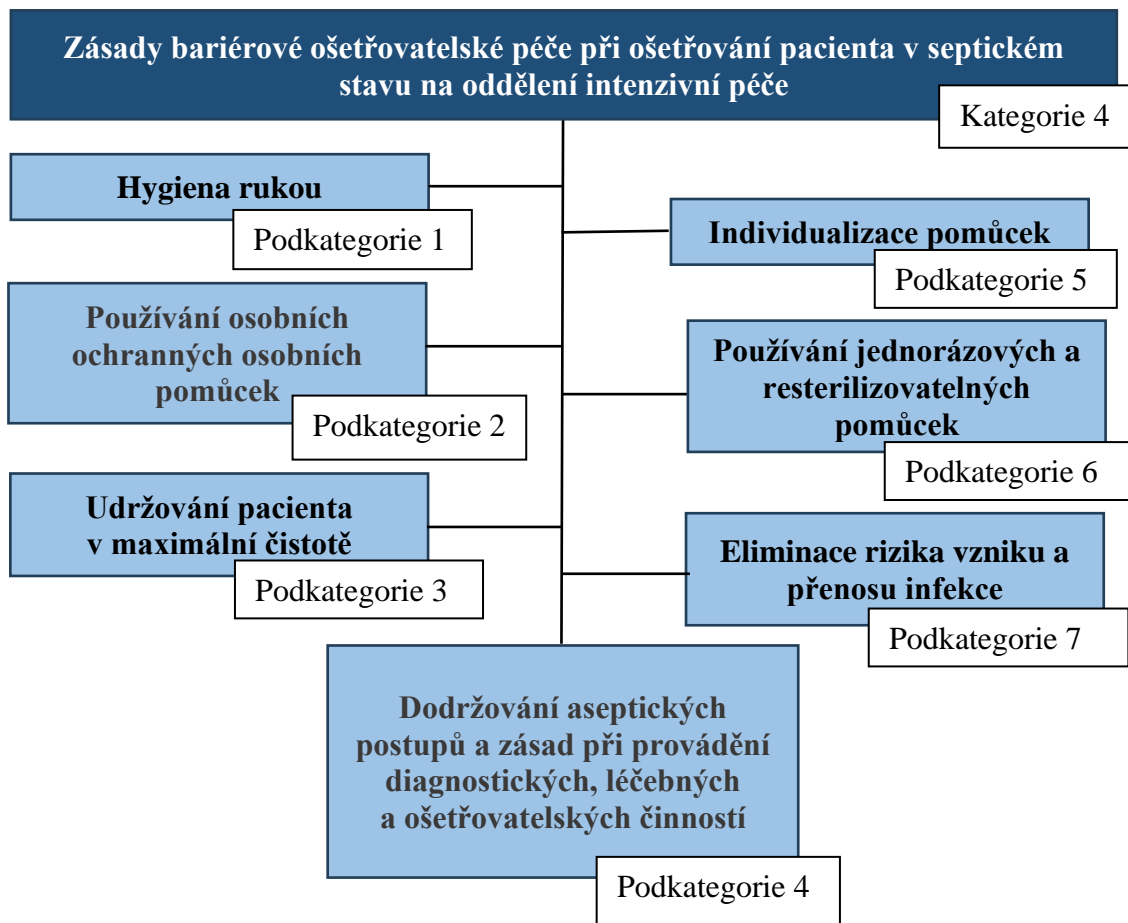
Na **M-JIP** provádí bariérový režim ošetřování u každého pacienta, neboť každý pacient na oddělení je vnímán jako infekční. Pokud má pacient *MRSA* nebo enterokoky, *Clostridie* nebo škůdce jako vši nebo svrab tak mají u pacienta ještě navíc dekontaminační prostor a zároveň i samostatné koše na prádlo. Snaží se k septickým pacientům přistupovat co nejvíce oblečení v OOPP. Používají jednorázové empíry, rukavice, respirátory, čepice, štít (P13-MJIP). U pacientů s onkologickou diagnózou provádí reverzní izolaci. (P15-MJIP).

Na oddělení mají jednu samostatnou izolační místnost, a poté na tzv. „centrálním sále“ mají lůžka oddělené zástěnami, protože mají nedostatečné prostory. Pokud je pacient kolonizovaný infekčním agens, snaží se při rozdělávání směny o to, aby infekčního pacienta měla jen jedna sestra a nechodila k ostatním pacientům (P13-MJIP).

Izolační místnost není nejlépe řešena, neboť by měla být opatřena hygienickým filtrem, který by oddělil prostor pacienta od centrálního sálu, probandi uvedli, že dekontaminační zóna je jen 2 m od pacienta a tam už se sestra svléká z jednorázového oblečení a odchází z pokoje (P13-MJIP, P14-MJIP).

Dodržování zásad bariérového ošetřování znesnadňují lékaři při konziliářích a nevyhovující prostory, které ale budou rekonstruovány (P13-MJIP).

Schéma 4 Zásady bariérové ošetrovatelské péče při ošetrování pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče



Zdroj: vlastní zpracování

4.3.5 Překážky při ošetřování invazivních vstupů u pacienta se sepsí

Kategorie 5 pojmenovaná *Překážky při ošetřování invazivních vstupů u pacienta se sepsí* má 6 podkategorií.

Podkategorie - 1 Překážky způsobené pocením při febrilii

V první podkategorii byly stanoveny tyto kódy: Kód 1 - Špatná přilnavost krytí z důvodu pocení, Kód 2 - Nutnost častějších převazů z důvodu špatné přilnavosti krytí.

Nejčastěji jmenovanou překážkou při ošetřování invazivních vstupů je **špatná přilnavost krytí z důvodu pocení** pacientů s častou febrilií (P1-ARK, P3-ARK, P4-CHJIP, P5-CHJIP, P6-CHJIP, P7-IMP, P9-IMP, P10-KIM, P12-KIM, P13-MJIP). Jak uvádí např. probandka z ARO (P3-ARK): „*Ošetrovatelskou péči mi znesnadňuje ta teplota, když jsou zpocení, protože pak na nich opravdu ty náplasti nedrží.*“ Pokud je to vstup arteriální, který se zavádí většinou radiálním přístupem, tak tam se to řeší tím, že se přes krytí dává obvaz. Ale pokud jde třeba o centrální žilní vstup, tak tam to jde hůře (P1-ARK). Na M-JIP používají prostředky ke zvyšování přilnavosti. Používají kapalnou přípravek, který se používá při stomích a také sprej Cavidon. Tyto prostředky mají i své limity, a pokud se pacient potí hodně, problém neřeší (P13-MJIP). Stejně zkušenosti mají i ostatní probandi. „*Opravdu nedrží vůbec nic.*“, potvrzuje proband z CH-JIP (P6-CHJIP). Na ARO mají problém s nedržícími náplastmi, kterými např. fixují endotracheální kanylu nebo nasogastrickou sondu. Musejí je častěji přelepovat nebo i převazovat invazivní vstupy, protože ty na potících se pacientech také špatně drží (P3-ARK). Špatně drží i EKG elektrody (P9-IMP).

Z toho důvodu jsou nutné **častější převazy** (P3-ARK, P5-CHJIP, P10-KIM, P11-KIM) a je třeba na ně myslet. „*Hodně to bývá u těch arteriálních katétrů. Pokud je to ta radiální, tak třeba i několikrát za den, to je jako docela v tomhleto náročný.*“ uvedla probandka z CH-JIP (P5-CHJIP). V případě centrálního žilního katétru se používá sedmidenní transparentní krytí, které se aplikuje přímo na katétr (Tegaderm CHG). U hodně se potících pacientů je vhodnější dávat třídní krytí, protože je výrazně levnější. Vstup se musí vždy dezinfikovat a krytí nesmí zcela spadnout, neboť nekrytý katétr je potencialem zdrojem vzniku infekce. Důležité je včasné ošetření (P6-CHJIP). Výhodou aplikace transparentního krytí je, že u něj lze provádět vizuální kontrolu cévního vstupu a není třeba jej odstraňovat, což zvyšuje riziko kolonizace katétru.

(P11-KIM). Probandka z oddělení KARIM problém s pocením řeší naopak prodyšným krycím materiálem. Jmenovala Mepore, Tegaderm naopak neaplikuje (P12-KIM).

Podkategorie 2 - Znalostní překážky

V této podkategorii byl stanoven Kód 1 - Neznalost benefitů bezstehové fixace.

Kromě již zmíněného pocení probandka P12-KIM také pocítuje jako další překážku v péči o invazivní vstupy **neznalost benefitů bezstehové fixace**, kdy mi sdělila: „*Může se stát, že to ta sestra převáže neasepticky. Protože neví, že než aplikuje tu fixaci, že si musí vzít na to sterilní rukavice. To si myslím, že je teď jako problém.*“

Podkategorie 3 - Materiální a kapacitní překážky

V podkategorii 3 byly stanoveny tyto kódy: Kód 1 - Nedostatek času, Kód 2 - Nedostatek místa u pacienta na pomůcky, Kód 3 - Nedostatek převazového materiálu.

Při zvýšeném pracovním vytížení se stává překážkou **nedostatek času** (P7-IMP, P8-IMP, P9-IMP, P10-KIM).

Probandka z IMP-ORT zmínila **nedostatek místa u pacienta na pomůcky**. Oddělení nedisponuje dostatečným prostorem, což je problémem, neboť by si probandi potřebovali odkládat pomůcky na nějaký vozík. Probandka zmínila, že z nedostatečného místa na oddělení, je nucena pomůcky položit do pacientova lůžka. I to je často obtíž, neboť velká část pacientů jsou obézní a na lůžku už není místo. Z jiného oddělení byla zvyklá na vozík, který se k posteli přistavil, ale na současném pracovišti ho nemají. Probandka P7-IMP sdělila: „*Mohlo by to být takový elegantnější. A i by to bylo víc na sichr čistý, že jo? Protože když to tam takhle nějak máte, no tak ... teď tam dá zas tu ručičku, potom se hejb a jsem u toho převazu sama, že jo.*“ I probandka P8-IMP vnímá jako prostory oddělení nedostatečné: „*Tak v případě našeho oddělení je nouze o prostor, tudíž není výjimkou vždy ty převazy udělat asepticky dle standardů.*“

Překážkou může být také **nedostatek převazového materiálu**. Na IMP-ORT na spotřebu materiálu hledí, o čemž se rozpovídal proband P9-IMP: „*Tak může se stát, že v rámci teda jako šetření, kdy nás jako naše staniční buzíkuje za to, že plýtváme, tak se prostě jako u nás schovává materiál, který se jako úplně nespoteřebuje. To znamená, pokud se načnou čtverce a použijí se třeba jenom 2, tak se ten balíček jako vezme a zalepí náplastí. Nebo se to dělá hlavně třeba s takovými těmi dražšími převazovými materiály, třeba*

s Inadinem, to se prostě stříhá a pak se to zalepí a schová. To je třeba to stříbro, třeba pokud se používá Mepilex Ag. To je hrozně drahý, že jo? Takže ten se jen ustříhne podle množství ..podle velikosti rány a zbytek se zalepí a schová se. Ale spíš si myslím, že nechce objednávat staniční, než aby to limitovala nějak nemocnice.“ Na druhou stranu probandka P7-IMP šetření převazového materiálu nevnímá. A zmínila, že tento problém zná spíš z jiných oddělení, kde dřív pracovala.

Na M-JIP se na množství použitého materiálu nehledí (P13-MJIP). Což potvrdil svými slovy i proband P15-MJIP, který informoval: *„Nemůžu říct, že bysme měli úplně nedostatek materiálu. Vždycky máme dezinfekci, štětičky, sterilní nástroje. Tak jako s tím jsem se úplně nesetkal u nás, že by byl takovejhle nedostatek materiálu, abych nemohl převázat vstup.“*

Podkategorie 4 - Překážky při přístupu a manipulaci

V této podkategorii s názvem *Překážky při přístupu a manipulaci* byly stanoveny tyto kódy: Kód 1 - Upevnění invazivních vstupů šitím bránicí manipulace, Kód 2 - Obezita pacientů, Kód 3 - vousy, Kód 4 - Defekt na kůži.

Překážkou v ošetrovatelské péči může být také **upevnění invazivních vstupů šitím**, které brání větší manipulaci (P4-CHJIP, P12-KIM). Na chirurgii je zvykem přišít křídýlka tracheostomie. Probandka uvádí, že to jí trochu vadí, protože je zvyklá je ohnout a pořádně očistit a když jsou přišitá, tak se jí s nimi špatně manipuluje (P4-CHJIP). Probandka P12-KIM uvádí, že problémem je: *„V přístupu k tomu samotnému katéttru. Když ho mám fixovaný stehy, tak nemůžu řádně odezinfikovat místo vpichu, a ještě k tomu použiju pinzetu, tak se už vůbec nedostanu nikam, když to tak můžu říct. A při nešitých katéttrech fixovaných stehy si ten katétr můžu přizvednout a pokavad' použiji sterilní rukavice tak to místo vpichu řádně mohu odezinfikovat, aniž bych infikovala místo vpichu.“*

Obezita pacientů (P12-KIM, P15-MJIP) je překážkou při ošetrovatelské péči, konkrétně byla jmenována manipulace s permanentním močovým katétrem (P12-KIM). Překážkou jsou ale také **vousy** u mužů či **defekt na kůži**, který je třeba zohlednit jednak při zavádění katéttru, ale také při ošetřování místa vpichu a jeho okolí, kde defekt může být (P15-MJIP).

Podkategorie 5 - Alterace vědomí a podkategorie 6 - Chování pacienta

Podkategorie 5 a 6 spolu velmi blízko souvisí.

V podkategorii 5 pojmenovanou *Alterace vědomí* byly stanoveny následující kódy: Kód 1 - Encefalopatie, Kód 2 - Zmatenost pacienta.

Podkategorie 6 nazvaná *Chování pacienta* má tyto kódy: Kód 1 - Neklid při febrilii, Kód 2 - Nespolupráce pacienta, Kód 3 - Ztížená komunikace, Kód 4 - Agrese pacientů, Kód 5 - Odstraňování vstupů pacientem.

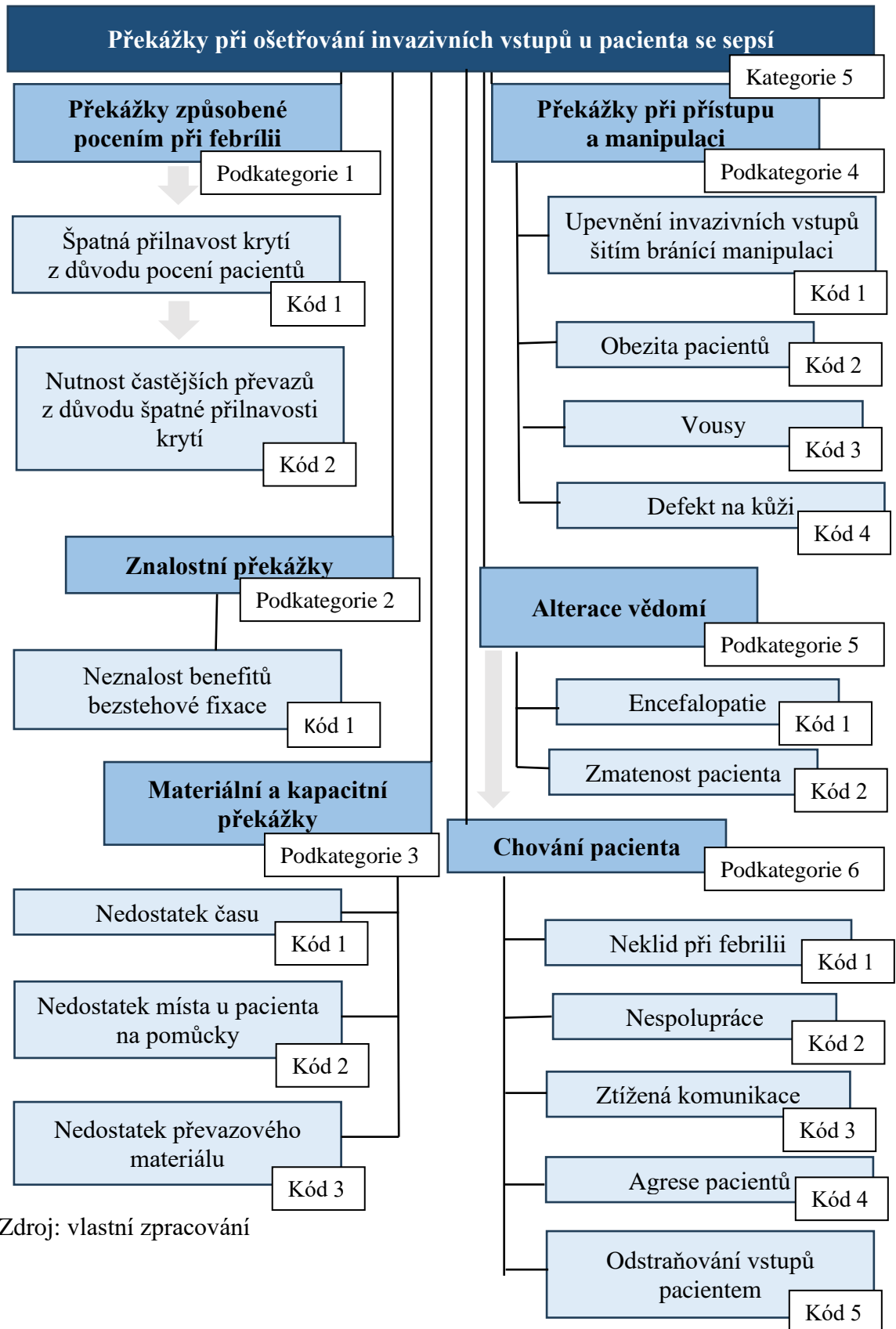
Další překážkou při ošetřování invazivních vstupů je **neklid pacienta při horečce** (P7-IMP, P8-IMP, P9-IMP), **zmatenost pacienta** (P8-IMP, P9-IMP), či **encefalopatie** (P14-MJIP) a v důsledku toho **nespolupráce pacienta** (P8-IMP, P9-IMP, P12-KIM, P13-MJIP) a také **ztížená komunikace** (P7-IMP). Tyto problémy se týkají především starších pacientů. Není s nimi domluva, jak uvedla probandka P7-IMP: „*Kolikrát s nimi není domluva, ale musíte jim domluvit, aby si za nic netahali. Nedejbože, když jsou neklidní natolik, že se musíte snažit i o to, je udržet vůbec v lůžku ..toho člověka, aby si neublížil, a teď jste tam ve dvou a máte plný oddělení.*“ Problémem je i **odstraňování invazivních vstupů pacienty** ve stavu zmatenosti (P8-IMP, P9-IMP). Neklid může vyústit i přímo v **agresi pacienta**. „*Pacienti jsou často agresivní a vstupy si sami vytáhnou nebo si něco odlepí*“ (P8-IMP). I probandka P6-CHJIP vnímá jako překážku neklid pacienta v souvislosti s alterací vědomí v důsledku horečky, uvedla: „*Ten septický stav způsobuje, že vlastně ti lidi jsou agresivní, ti lidi jsou zmatený, nespolupracující, a to je asi jakoby největší problém, protože odcházejí z lůžka a trhají si veškeré invazivní vstupy. Takže o takového pacienta je jakoby největší problém se postarat. Udržet ho vůbec v tom lůžku, vysvětlit mu něco, když nechce.*“

Z těchto důvodů probandí často zmínili, že dodržování asepse při převazu invazivních vstupů může být velmi komplikované, nejen z důvodu nedostatku času, ale také právě toho přítomného neklidu pacientů, zmatenosti, nespolupráci či přímo agresi, odstraňování vstupů. Při těchto stavech si mohou zavléct infekci i sami, jak uvedla probandka P8-IMP: „*Pacienti jsou často agresivní a vstupy si sami odlepují, tudíž tam může dojít k zavlečení infekce bez našeho přičinění.*“

Překážky lze shrnout do 6 kategorií. Jako nejvýznamnější lze na základě výpovědí probandů považovat překážky způsobené pocením při febriliích a stav vědomí, který má

vliv na chování pacienta. Další skupinou jsou materiální a kapacitní překážky, v nichž dominuje nedostatek času a znalostní překážky, které však byly jmenovány společně s nedostatkem převazového materiálu pouze jednou.

Schéma 5 Překážky při ošetřování invazivních vstupů u pacienta se sepsí



Zdroj: vlastní zpracování

5 Diskuze

Cílem výzkumné studie bylo zmapovat specializovanou ošetrovatelskou péči o pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče. Jako výzkumný soubor byly osloveny všeobecné sestry, pracující na odděleních intenzivní péče z jedné fakultní nemocnice. Výzkumného šetření se zúčastnily všeobecné sestry pracující na anesteziologicko-resuscitačním oddělení, septické chirurgické jednotce intenzivní péče, metabolické jednotce intenzivní péče, ortopedické intermediální péče a lůžkovém oddělení kliniky anesteziologicko-resuscitační intenzivní medicíny.

K zadanému cíli bylo stanoveno pět výzkumných otázek: S jakými septickými stavy se nejčastěji setkávají všeobecné sestry u pacientů na oddělení intenzivní péče? Jaké specializované ošetrovatelské činnosti provádějí všeobecné sestry u pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče? Jaké jsou nejčastější komplikace, se kterými se všeobecné sestry mohou setkat při ošetrování septického pacienta? Jaké bariérové zásady dodržují všeobecné sestry v intenzivní péči při ošetrování pacienta v septickém stavu? S jakými překážkami se setkávají všeobecné sestry nejčastěji při ošetrování invazivních vstupů u pacienta se sepsí?

Septické stavy u pacientů na oddělení intenzivní péče zkoumala první výzkumná otázka: „*S jakými septickými stavy se nejčastěji setkávají všeobecné sestry u pacientů na oddělení intenzivní péče?*“ Se septickými stavy se setkávají všichni probandi na svých pracovištích. Na ARO a M-JIP hovořili probandi také o syndromu multiorgánového selhání. Druh septického stavu bakteriemie nezmínil nikdo z probandů. Ukázalo se ale, že pro probandy jsou důležitější spíše formy sepse, jejich druhy dle etiologie a druhy dle vstupu infekce, proto byly typy a druhy zařazeny jako další kategorie.

Z hlediska typů sepse jsou to urosepse, se kterými se často setkávají probandi napříč všemi odděleními. Dalšími, probandy často zmiňovanými typy sepse jsou sepse katéetrové a sepse vzniklá jako komplikace pneumonie. Na oddělení KARIM se nejčastěji vyskytují ventilátorové pneumonie, dle původce např. pneumokokové pneumonie, které při zhoršení stavu vedou k sepsi. Dalšími zmiňovanými typy sepse jsou sepse gastrointestinálního traktu. Sepse vzniklé na podkladě infekce v ráně se vyskytují na všech odděleních. Nejčastěji byl však tento typ zmiňován na oddělení IMP-ORT a M-JIP. Tyto sepse vznikají často po chirurgickém výkonu, plánovaném či neplánovaném,

v souvislosti s úrazem. Může se ale jednat i o jiné druhy ran, se kterými pacienti na oddělení přicházejí, např., diabetické vředy či bércové vředy. Jako výhodu sepse vzniklé infekcí v ráně vnímali probandi, snadný přístup ke zdroji infektu a možnost jeho vizuální kontroly. Naopak nevýhodou urosepse je dle probandů její pozdní diagnostika. Z hlediska druhů sepse dle etiologie byly jmenovány sepse meningokové. Okrajově zmíněny byly ale i sepse virové etiologie. Konkrétně probandi zmiňovali onemocnění covid - 19 a vznik virových sepsí v důsledku imunodeficience u pacientů s rozvinutým AIDS. Parazitární sepse a sepse způsobené kvasinkami a houbami nebyly uvedeny žádným probandem.

Probandi rozlišovali sepse podle způsobu, kterým se do organismu pacienta zdroj infekce dostal. Často byly sestrami jmenovány sepse v návaznosti na chirurgický výkon, a to na všech odděleních. Další často jmenovanou je sepse vznikající v otevřených ránách, respektive v ránách, se kterými pacienti na oddělení přicházejí. V této souvislosti byly zmiňovány hlavně bércové a diabetické vředy. Jednou byl jako příčina vzniku sepse zmíněn také dekubit.

Na ARO se vyskytují sepse, septický šok i syndrom multiorgánového selhání, katérové sepse, urosepse, sepse z pneumonie i sepse gastrointestinálního traktu. Na oddělení jsou pacienti v septickém stavu již přijímáni. K rozvoji sepse dochází ale i přímo na oddělení ARO, nejčastěji v návaznosti na operační výkon. Na CH-JIP, která je zaměřená na péči o pacienty po operacích gastrointestinálního traktu jsou časté septické stavy, způsobené infekcemi pocházejícími z dutiny břišní. Vyskytují se zde i urosepse a sepse vzniklé na podkladě pneumonie. Dále je možné se na oddělení setkat také se sepsemi v ranách u pacientů, kteří se na CH-JIP dostávají např. s chronickými otevřenými ranami na nohách nebo po cévních rekonstrukčních výkonech. Na IMP-ORT se vyskytují nejčastěji sepse v ranách. Jedná se o pooperační komplikace nebo úrazy, s kterými jsou pacienti na oddělení přijímáni. KARIM je multidisciplinární oddělení, které se stará o všechny pacienty, z toho důvodu je na něm možné se setkat s širokou škálou sepsí. Na M-JIP je možné se nejčastěji setkat se sepsemi z chronických ran, konkrétně diabetických vředů a dále s pneumonií progredující v sepsi. Výskyt ostatních typů sepsí je minimální, neboť se nejedná o chirurgické oddělení.

Specializované ošetrovatelské činnosti u pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče mapovala druhá výzkumná otázka: „*Jaké specializované ošetrovatelské činnosti provádějí všeobecné sestry u pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní*

péče?“ Jednu skupinu činností tvoří činnosti vedoucí k hodnocení stavu pacienta. Neboť z výzkumného šetření vyplynulo, že se jedná o velmi důležitou ošetrovatelskou činnost. U septického pacienta je sledování fyziologických funkcí a vývoje jeho zdravotního stavu naprostým základem, neboť jak probandi uváděli, stav se může velmi rychle změnit a může dojít k jeho progresi vedoucí k urgentnímu stavu. Probandi nejčastěji sledují u pacientů v septickém stavu vitální funkce, diurézu, vývoj teploty a celkovou bilanci tekutin. Na odděleních intenzivní péče se jedná o běžnou činnost, avšak u pacientů s probíhající sepsí velmi důležitou, neboť lze její pomocí včas odhalit náhlou progresi stavu. Na IMP-ORT sestry přikládají pečlivému sledování pacientova stavu velkou důležitost. Hlavně proto, aby bylo možné včas zrealizovat překlad na vyšší pracoviště, protože pro péči o pacienta v tak kritickém stavu nejsou personálně ani přístrojově vybaveni.

Z výzkumné studie vyplynulo, že probandi ke sledování fyziologických funkcí a stavu pacienta hojně využívají přístrojové monitorace. U pacientů v septickém stavu je důležitá především z důvodu jejich oběhové nestability. Monitorace vyžaduje u sester znalosti a dovednosti ovládnutí množství technického zařízení. Monitorace se částečně liší dle oddělení, což souvisí s invazivními vstupy. Na všech odděleních jsou pacienti napojeni kontinuálně na monitor sledující fyziologické funkce. Na oddělení KARIM, ARO a M-JIP jsou zpravidla v akutním stádiu sepse při selhávání ledvin napojeni na kontinuální dialýzu, kterou preferují před dialýzou intermitentní, což uvádějí i Čertíková Chábová et al. (2016), kteří ji označují za nejčastěji využívanou eliminační metodou na odděleních intenzivní péče. S napojením na dialyzační přístroj souvisí další monitorace. Valná většina pacientů má zavedený arteriální a centrální žilní katétr. U hemodynamicky nestabilních pacientů je na oddělení ARO využívána monitorace hemodynamiky pomocí přístroje Vigileo, nebo je do arteriální linky vřazen proAQT senzor. Na CH-JIP jsou u pacientů v septickém šoku sledovány základní fyziologické funkce včetně perfuzního tlaku. Vigileo a hemodynamické monitorování se na oddělení neprovádí, stejně tak terapie pomocí kontinuální dialýzy. Na IMP-ORT je preferováno monitorování neinvazivní. Na oddělení KARIM se u pacienta mimo zmíněného využívá k podrobnější monitoraci hemodynamiky např. PICCO a v případě neurosepsy není výjimkou použití elektroencefalografu. Na oddělení M-JIP se k monitoraci přistupuje vždy se snahou minimalizovat invazivní metody monitorace, dovoluje-li to stav pacienta. V případě hemodynamické nestability využívá lékař pro rychlou kontrolu zpravidla ECHO. Na

tomto oddělení se také často provádí elektroencefalografické monitorování u pacientů s probíhající sepsí.

Probandi zdůrazňovali důležitost laboratorních náběrů na mikrobiologické vyšetření ve vztahu k časné diagnostice. Mikrobiologické odběry na vyšetření rezistentních bakterií jsou obvykle plošné a pravidelné na všech dotazovaných odděleních. Odběry různého rozsahu sestry provádí při příjmu a dále pravidelně, obvykle v určitých dnech, zároveň i při podezření na možnou infekci. Při podezření na infikovaný invazivní vstup je na mikrobiologické vyšetření odesílán konec katétru. Na oddělení KARIM odesílají katétry automaticky i bez přímého podezření na podezření na infekci, na ostatních oddělení jen při podezření na kolonizaci katétru, na základě ordinace lékaře. Na CH-JIP se dělají pravidelně i odběry biologického materiálu z drénů. Z výzkumného šetření vyplynulo, že postup v odebrání vzorků za účelem mikrobiologického vyšetření se mezi odděleními neliší.

Dále z provedeného výzkumného šetření vyplynulo, že léčba pacientů v septických stavech vyžaduje řadu diagnostických vyšetření. Například na ARO se využívá USG u pacientů v sepsi denně. Pacienti se z oddělení KARIM za účelem diagnostiky často transportují na CT či MRI vyšetření. Na oddělení CH-JIP a IMP-ORT jde převážně o rentgenová vyšetření.

Dle vyjádření sester je další klíčovou součástí ošetrovatelské péče o pacienty se sepsí zajišťování hygieny a snaha o eliminaci infekce. Přístup k hygienické péči se nijak neliší od ostatních pacientů. Pacienti se ale více potí, a proto je třeba věnovat větší pozornost lůžkovinám, výměně osobního prádla a stavu pokožky, aby nedocházelo ke zvyšování rizika vzniku dekubitů. Provádění hygienické ošetrovatelské péče u pacienta v septickém stavu, je dle sester náročnější a zabere více času, protože ve většině případů jsou pacienti nesoběstační. Sestry uvedly, že ošetrovatelská péče o septického pacienta je náročná celkově, neboť se jedná o komplexní vysoce specializovanou ošetrovatelskou péči. Tento pohled sdílí i Maláska et al. (2020), kteří poukazují na to, že personál pracující na oddělení intenzivní péče vyššího stupně, čelí významnému tlaku, zejména z důvodu neustálé snahy o efektivní hospodaření času. V kritickém stavu, jsou pacienti uvedeni do farmakologického bezvědomí, a zajištění hygienické péče je plně v režii ošetřujícího personálu. Provádění hygieny znesnadňuje také stav nemocného, který je v septických stavech velmi proměnlivý, proto sestry při manipulaci s pacientem pečlivě kontrolují jeho

fyziologické funkce. Ošetrovatelskou péčí znesnadňuje také množství invazivních vstupů, které sestry musí při provádění hygieny kontrolovat, aby nedošlo k nechtěné dekanylaci vstupu. Sestry z IMP-ORT se setkávají na svém oddělení se soběstačnějšími pacienty, kterým v oblasti osobní hygieny převážně jen dopomáhají. Pomoc spočívá zpravidla v přípravě pomůcek k provedení hygieny. Součástí hygieny je péče o dutinu ústní, která se však neliší od pacientů, kterým sepse diagnostikována nebyla. Dle doporučení Kapounové (2020) se provádí pravidelná výměna fixačního krytí u tracheostomických kanyl v intervalech jednou za dvanáct hodin, což dochází na odděleních ARO, KARIM i CH-JIP. Sestry ze zmíněných oddělení ve stejném intervalu mění i polohu endotracheálních kanyl, jak doporučuje Kukol (2016). Na oddělení M-JIP dochází ke změně polohy endotracheální kanyly po osmi hodinách. Na oddělení IMP-ORT se s tracheostomickými a endotracheálními kanylami nesetkávají. Z výzkumného šetření vyplynulo, že sestry z oddělení KARIM a CH-JIP provádí pravidelnou výměnu dýchacího okruhu s HME boosterem po 7 dnech z důvodu prevence ventilátorové pneumonie, jak doporučuje Dostál (2018). Na oddělení ARO a M-JIP zpravidla využívají dýchací okruhy s aktivním zvlhčením, které mění až po 14 dnech.

Součástí péče o pacienta v septickém stavu je i péče o invazivní vstupy, které jsou u něj vedeny. Z výzkumného šetření vyplynulo, že ošetrovatelská péče je napříč výpověďmi dotazovaných prováděna dle standardů nemocnice. Liší se dle zvyklostí jednotlivých oddělení, např. na ARO bývá centrální žilní a arteriální katétr fixován stehy. V současnosti je trendem bezstehová fixace, která se už běžně používá na KARIM oddělení a její používání je v plánu zavést také na ARO. Tato metoda prodlužuje životnost katétrů, snižuje tak frekvenci jejich výměny a současně riziko zavlečení infekce. Na IMP-ORT mají pacienti nejčastěji zavedeny katétrů PICC či Midline kanyláčnickým týmem KARIM, tudíž se s bezstehovou fixací setkávají běžně.

Další skupinou ošetrovatelských činností, kterou sestry ve výzkumu uváděly, jsou činnosti léčebné. Z výzkumu vyplynulo, že mezi léčebné metody u pacientů v sepsi patří užití hemoeliminačních metod. Při selhávání ledvin je použita kontinuální dialýza nebo intermitentní dialýza. Další metodou je plazmaferéza, kterou využívají na M-JIP. U septických pacientů se používá především kontinuální dialýza, která je šetrnější než intermitentní. Intermitentní se využívá spíše u chronicky dialyzovaných pacientů, kteří mají již chronické selhání a k němu se např. připojila sepse a další komplikace. Intermitentní dialýza se běžně nepoužívá u akutních stavů nebo např. s meningokokem

atd. Kontinuální dialýza se provádí na oddělení KARIM, ARO a M-JIP, neprovádí se na CH-JIP a IMP-ORT a pacienti, kteří ji potřebují, jsou přeloženi na pracoviště s vyšším stupněm intenzivní péče.

U pacientů v septickém stavu je také obvykle nutná péče o tělesnou teplotu, neboť jak z probandi ve výzkumu uvedli, pacienti se sepsí jsou často febrilní, je třeba jim teplotu snižovat nebo u nich naopak probíhá studená sepse a je třeba je zahřívát. Mnohé metody jsou užívané na všech odděleních. Používá se farmakologické (antipyretika) i fyzikální chlazení. Častou technikou fyzikálního chlazení je využití chladivých zábalů, vkládání chladivých gelových polštářků do třísel. Sestry chladí pacienta také stojanovými ventilátory. Dalšími metodami snižování teploty je aplikace studených infuzí, snižování teploty pomocí dialyzačního přístroje, pokud je na ní pacient napojen. Sestry popisují také výplach močového měchýře či žaludku studenými roztoky. V případě studené sepse jsou pacienti naopak zahříváni teplým vzduchem pomocí Warmtouch. Na oddělení M-JIP využívají tento přístroj i k chlazení. Z invazivních metod kromě dialyzačního přístroje využívají na oddělení KARIM, M-JIP i přístroj Coolgard.

Stejně jako i u ostatních pacientů je součástí ošetrovatelské péče o septické pacienty podávání léků. Probandi v této oblasti kladli důraz na včasné a pravidelné podávání antibiotik.

Další skupinou ošetrovatelských činností v péči o septického pacienta je komunikace, která je ztížena zdravotním stavem nemocného. Z výzkumného šetření vyplynulo, že komunikace s pacientem je často svízelná z důvodu alterace vědomí, kterou způsobuje stav sepse. Také komunikace s rodinou vnímají sestry jako náročnou, neboť pro příbuzné je často nepochopitelné rychlé zhoršení stavu svého blízkého. Probandi uvedli, že obtíže v komunikaci může nastat i v rámci komunikace se spolupracovníky v rámci multidisciplinárního týmu, kdy mají např. někteří lékaři nerealistická očekávání týkající se schopností pacienta a vývoje jeho stavu. S tímto problémem se setkávají sestry pracující na oddělení převážně na oddělení KARIM, ARO, CH-JIP. Na oddělení IMP-ORT sestry vnímají komunikační obtíže s lékaři, kteří mohou být v případě potřeby mimo oddělení a je těžké je kontaktovat. To je způsobeno vytížeností lékaře, který souběžně slouží na oddělení i na ambulanci nebo musí být přítomen na operačním sále. Na M-JIP se s těmito potížemi neseťkávají.

Jako důležitou součást ošetrovatelské péče o pacienty v septickém stavu sestry uvádějí péči o výživu a hydrataci. Z výzkumné studie vyplynulo, že je považována za nejdůležitější dostatečná výživa, bohatá na bílkoviny, jež následně pomáhají v léčebném procesu. Pacienti dostávají na všech odděleních bílkovinné přídatky. Sestry pracující na oddělení s vyšším stupněm intenzivní péče uvádějí, že z dodržování dietních režimů není v kritické fázi septického stavu důležité. Pacienti v umělém spánku jsou živeni většinou parenterálně nebo enterálně. K podávání enterální nutriční sondy je nejčastěji využívána nazogastrická sonda, výjimečně sonda nazojejunální, záleží na stavu nemocného. Na oddělení KARIM, ARO, CH-JIP a M-JIP dochází u pacientů v sepsi často k poruše gastrointestinálního traktu, z důvodu dlouhodobého vyživování parenterálním způsobem.

Nejčastější komplikace při ošetřování pacienta v septickém stavu zkoumala výzkumná otázka č. 3: „*Jaké jsou nejčastější komplikace, se kterými se všeobecné sestry mohou setkat při ošetřování septického pacienta?*“ Specifickou komplikací, která vyplynula z výzkumného šetření u pacientů v septickém stavu, je náhlé zhoršení celkového zdravotního stavu. Z tohoto důvodu jsou pacienti v septickém stavu na všech odděleních monitorováni důsledněji než pacienti bez septických příznaků. Dle výpovědi sester může u pacienta v septickém stavu velmi rychle dojít k akutnímu zhoršení zdravotního stavu, např. k srdeční zástavě, exacerbaci sepse, akutní renální insuficienci. Pokud se např. jedná o sepsi, která je vychází z infektu nervové soustavy (např. meningitida), může být stav komplikován maligním edémem mozku. Na IMP-ORT se snaží odhadovat vývoj stavu pacienta, aby bylo případně možné zajistit včasný překlady na oddělení s vyšším stupněm intenzivní péče.

Jednou z komplikací ošetrovatelské péče o pacienty v sepsi je změněný stav vědomí. Přítomnost febrilie u pacienta v septickém stavu při zachovalém vědomí, může mít za následek jeho neklid a zmatenost. V důsledku tohoto změněného stavu vědomí pacienti nespolupracují a jejich zmatenost vede k agresivě. Zmatenost je problémem především u geriatrických pacientů procházejících sepsí. Sestry ze všech oddělení uváděly, že neklid či přímo agresivita je zásadní komplikací ošetrovatelské péče. V důsledku neklidu a zmatení projevuje pacient často urputnou snahu o odstraňování invazivních vstupů a opuštění lůžka. Probandi uvedli, že je v těchto chvílích nutné pacienty se sepsí uklidnit. Většinou je pak zapotřebí přistoupit k farmakoterapii, Dávky je však nutno pečlivě titrovat, z důvodu zachování průchodnosti dýchacích cest. Z toho důvodu bývá obvykle přistupováno k fyzickému omezení pacientů.

Další komplikací, která vyplynula z výzkumného šetření, je komplikace v oblasti oběhové nestability u pacientů v septických stavech. Pokud oběhová nestabilita zahrnuje nestabilitu krevního oběhu a respiračního systému, je v důsledku těchto stavů zapotřebí zvýšené množství farmakologické a přístrojové podpory. Přístrojová podpora může zahrnovat např. lůžkový monitor, kontinuální dialýzu, umělou plicní ventilaci nebo přístroje monitorující stav hemodynamiky. Dále z výzkumné studie vyplynulo, že oběhová nestabilita je častou překážkou v manipulaci s pacientem, neboť v jejím důsledku nelze pacienta polohovat s frekvencí odpovídající standardům. Pacienti v kritickém stavu totiž na změnu polohy velmi často reagují výkyvy krevního tlaku, tepové a dechové frekvence. Nemožnost polohování pacienta v septickém stavu vede spolu s dalšími faktory ke zvyšování rizika vzniku dekubitů. Jedním z dalších faktorů je nadměrné pocení, které doprovází febrilie. Probandi často zmiňují riziko vzniku dekubitů u pacientů v sepsi, jako násobně větší než u jiných pacientů. Sestry udávají, že ke vzniku dekubitů i navzdory zvýšené péči dochází. Riziko vzniku dekubitů se sestry snaží snižovat preventivními opatřeními, jako je používání antidekubitních matrací a dalších pomůcek k polohování. Mezi další preventivní opatření patří péče o pokožku, udržování pacienta v suchu a čistotě a jeho pravidelné polohování, pokud jej stav nemocného dovolí. U imobilizovaných pacientů může docházet k rozvoji imobilizačního syndromu, ten je rizikem pro pacienty, kteří jsou dlouhodobě omezení v pohybu a jsou upoutáni na lůžko. V důsledku toho dochází k ochabnutí svalů, ortostatické hypotenzi, špatné toleranci polohování. Na IMP-ORT se sestry setkávají s pacienty, kteří v důsledku imobilizace mívají pocity točení hlavy a hůře s personálem spolupracují.

Další komplikací, kterou sestry opakovaně zmiňují je obtížné hojení ran. Pokud je pacient po chirurgickém či ortopedickém výkonu, může dojít při špatném hojení ke zhoršení rány až k jejímu rozpadu.

Všichni probandi uvádějí jako jednu z hlavních komplikací při ošetřování nemocného v sepsi přítomnost febrilie. Enormně zvýšenou tělesnou teplotu je samozřejmě třeba snižovat. S přítomností febrilie však často souvisí nadměrné pocení. To znesnadňuje péči o hygienu a přilnavost sterilního krytí intravaskulárních katétrů, kterou se sestry následně snaží zvýšit ochrannými filmy ve spreji, což doporučuje i Koutná (2015). Z výzkumné studie vyplynulo, že sestry vnímají problémy spojené s výkyvy tělesné teploty, které jsou dle probandů pro septický stav specifické.

Sestry vnímají jako další komplikaci nedostatečnou reakci na podanou medikaci a to v souvislosti s pozdní diagnostikou septických stavů, např. u urosepsí. Dalšími komplikacemi v oblasti zdravotního stavu pacienta v septickém stavu je možný přítomný třes, který jak uvedli probandi, nemusí souviset s tělesnou teplotou, avšak i ten znesnadňuje ošetrovatelskou péči. Dalšími komplikacemi, s kterými se setkávají na M-JIP u pacientů v septických stavech jsou otoky horních a dolních končetin.

Z výzkumného šetření vyplynula další komplikace, se kterou se sestry často setkávají. Je jí šíření infekce z infekčních ran. Následnou komplikací je pak rozvoj sekundární infekce. Sestry uvedli, že při pocení pacienta v sepsi, krytí intravaskulárních katétru na nemocném správně nedrží. Je proto nutné provádět častější převazy cévních katétrů, které se často realizují pod časovým tlakem, tuto zkušenost uvádějí sestry pracující na IMP-ORT, CH-JIP a ARO. Špatně držící krytí a jeho častější výměna zvyšují riziko vzniku sekundární infekce. Sestry se napříč odděleními shodují, že pacienti v septickém stavu jsou o dost zranitelnější, protože jejich obranyschopnost je výrazně nižší, což je další aspekt zvyšující riziko vzniku sekundární infekce. Ne zřídka se tak k původní sepsi přidá další patogen a dochází k celkovému zhoršení zdravotního stavu. Riziko rozvoje sekundární infekce také souvisí s hojením ran. Sestry sdělili, že pokud se rány špatně hojí, riziko vzniku infekce se zvyšuje také.

Bariérové zásady v intenzivní péči při ošetřování pacienta v septickém stavu zkoumala výzkumná otázka č. 4: „*Jaké bariérové zásady dodržují všeobecné sestry v intenzivní péči při ošetřování pacienta v septickém stavu?*“ Z provedeného výzkumného průzkumu vyplývá, že zásady bariérového ošetrovatelství v intenzivní péči na daných oddělení nejsou aplikovány jen u pacientů v septickém stavu, ale také jako prevence infekce u všech pacientů. Základními preventivními opatřeními je dle sester ze všech oddělení provádění hygieny rukou a používání osobních ochranných pracovních pomůcek, kterými jsou: rukavice, zástěra, plášť, ústenka, respirátor, štít, brýle, chirurgická čepice a holínky. Zvolené ochranné pomůcky a chirurgické nástroje se volí dle prováděného ošetrovatelského výkonu a typu infekce. Ochranné pomůcky jsou sestrami poskytovány i návštěvám, které za pacientem dochází, jedná se především o plášť a návleky na boty. Sestry sdíleli názor, že výhodou v používání jednorázových pomůcek vidí v tom, že je po použití přímo likvidují. Avšak používání resterilizovatelných chirurgických nástrojů nevnímají jako negativní, neboť mají u pracovního pultu či lůžka pacienta připravené nádoby s dezinfekcemi, které po jejich

dekontaminaci následně odnáší pomocný ošetrovatelský personál ke sterilizaci. Probandi se též shodli na tom, že u pacienta v septickém stavu a obzvláště u toho, který je nositelem multirezistentní bakterie, je nezbytná individualizace pomůcek. Součástí zásad bariérového ošetrovatelství je také udržování pacienta v septickém stavu v maximální čistotě. Neméně důležitá je snaha o eliminaci rizika vzniku a přenosu infekce. Zdroje infekce na daných oddělení sestry snižují tak, že se snaží snížit počet osob, které přijdou do kontaktu s pacientem na minimum. Tudíž ve výzkumném šetření uvedli, že je s výhodou omezení počtu návštěv, které sestry zároveň řádně edukují o bariérovém režimu izolačního lůžka. Také je snaha redukovat počet zdravotnického personálu, který o pacienta v danou chvíli pečuje. Zásady bariérového ošetrování jsou často porušovány konsiliárními lékaři, kteří na oddělení dochází.

Z výzkumné studie vyplynulo zjištění, že dodržování všech aseptických postupů a zásad při provádění diagnostických, léčebných a ošetrovatelských činností je základním standardem na všech odděleních. Určité ošetrovatelské postupy se dodržují vždy. Existují ale různé hygienické režimy, které nejsou voleny dle septického stavu pacienta, ale dle jeho infekčnosti s ohledem na způsob přenosu infekce. Sestry také uvádí, že se zásady bariérového ošetrovatelství liší např. u pacienta s akutní pankreatitidou a u pacienta s přidruženou katérovou sepsí, který je umístěn na reverzní izolační lůžko s primární onkologickou diagnózou. Z tohoto faktu vyplývá, že na oddělení KARIM, ARO, M-JIP hledí i na sníženou imunitu pacienta. Na CH-JIP a IMP-JIP nelze reverzní izolační lůžko vytvořit z důvodu nevyhovujících prostor.

Sestry dodržují zvýšený hygienický režim u pacientů umístěných na izolované lůžko. To je voleno především u vysoce infekčních onemocnění, a infekcí s rezistentními patogeny (*MRSA*, *covid-19*, *VRE*, *CPE*, *Klebsiella*, *Clostridie*, *E-Coli*, *Pseudomonáda*). Při zvýšeném hygienickém režimu jsou pacienti umístěni na izolační lůžko, které je od ostatních odděleno zdí. Pouze na IMP-ORT mají infekční pacienty umístěny jen za paravánem, a v okolí izolačního lůžka jsou na podlaze umístěny látky, které se pravidelně máčí v Persterilu. Oddělení ARO je situováno do tzv. boxového systému. Režim v boxu odpovídá hygienicko-epidemiologickému řádu. Izolační box je rozdělen na zóny takto: v blízkosti pacienta je infekční zóna a dále je zóna, kde probíhá dekontaminace a zóna bezinfekční. Na M-JIP, CH-JIP je dekontaminační zóna ve stejném prostoru jako infekční zóna pacienta. Oddělení KARIM disponuje odděleným hygienickým filtrem umístěným mezi izolačním pokojem a centrálními prostory oddělení. Box na oddělení KARIM je

udržován v případě hospitalizace pacienta se sepsí v podtlaku. Je tak opatřen filtry, aby se infekční patogeny nedostaly mimo izolační pokoj. Na všech odděleních jsou dodržovány přesně dané postupy. Infekční materiály, oděvy a lůžkoviny se po použití okamžitě odkládají do označených pytlů. Z výzkumného šetření vyplynulo, že na všech oddělení je snahou, prostor pacienta nezasobit nepřiměřeným množstvím jednorázových pomůcek, obvazového materiálu, léků, aj., neboť při překlada pacienta se všechny likvidují. S tím souvisí nutnost si předem pečlivě promyslet a naplánovat, jakých pomůcek bude pro plánované ošetrovatelské úkony v izolačním boxu zapotřebí. Na oddělení KARIM, ARO a M-JIP je obvykle k jednomu infekčnímu pacientovi přidělena jedna sestra, kterou střídá v případě potřeby druhá sestra. Obě by neměly přijít do kontaktu jinými pacienty. Na ARO je práce organizována i tak, že v případě převazů infekčních ran je před boxem k dispozici další sestra, která je u převazového vozíku a předměty do boxu v případě potřeby dodává.

Podmínky na odděleních pro bariérové ošetřování se liší. Jak již bylo zmíněno oddělení KARIM a ARO mají boxový systém. Oddělení M-JIP se bude v následujících měsících rekonstruovat, kdy bude oddělení situováno do boxového systému, nyní oddělení disponuje dvěma izolačními lůžky a v případě potřeby dalšího izolovaného lůžka je pacient oddělen paravánem a pečuje o něj jedna jemu přidělená sestra. Na CH-JIP vnímají nedostatek v absenci vlastní toalety či výlevky na izolačním pokoji. Pokud sestry vynášejí biologický materiál, musejí jít přes centrální část oddělení. Izolace také nemá filtr. Nejhorší podmínky pro izolaci pacientů mají na IMP-ORT, kde izolaci zajišťuje pouze paraván. Pacienti jsou při vědomí a mají tendence navazovat kontakt s pacienty na sousedícím lůžku. Na izolační lůžko jsou zde umísťováni pouze pacienti s MRSA.

Z výzkumné studie vyplynulo, že na všech odděleních riziko vzniku infekce nastává při návštěvách konziliárních lékařů, kdy je sestry musí aktivně upozorňovat na nutnost použití osobních ochranných pomůcek. Dodržování hygienických zásad a postupů také ztěžuje časové vytížení personálu, který se často musí potýkat s řešením urgentních situací u jiných pacientů. Na IMP-ORT pocítují časovou tíseň z nedostatku personálu vzhledem k množství pacientů. Naopak oddělení KARIM, ARO a M-JIP pocítují nedostatek času z důvodu potřeby řešit náhle vzniklý kritický stav, s čímž je spojeno velké množství intervencí, které je třeba u pacienta ihned provést. Ztěžovat dodržování zásad mohou také nevyhovující pomůcky, s čímž se potýkají probandi na CH-JIP, jedná

se např. o trhající se rukavice či nedostatek pomůcek, což je spíše uváděno v hypotetické rovině.

Překážky při ošetřování invazivních vstupů u pacienta se sepsí mapovala výzkumná otázka č. 5: „*S jakými překážkami se setkávají všeobecné sestry nejčastěji při ošetřování invazivních vstupů u pacienta se sepsí?*“ Ukázalo se, že překážky je možné rozdělit do několika skupin.

Mezi základní překážky, patřily překážky způsobené pocením při fibrilii. Z důvodu pocení se sestry napříč odděleními shodli na tom, že dochází ke špatné přilnavosti krytí a náplastí, které denně používají k fixaci intravaskulárních katétrů, endotracheální kanyly, nebo při převazu ran. S tím souvisí i nutnost provádět převazy častěji. Špatná přilnavost krytí z důvodu pocení pacientů je sestrami nejčastěji jmenovanou překážkou. Na oddělení ARO, M-JIP katétrů CŽK a AK fixují stehem. Na oddělení KARIM se AK, který se zavádí většinou radiálním přístupem, běžně stehy nefixují. Ochrannou funkci tak plní obinadlo, které vstup sekundárně kryje. Někteří probandi používají prostředky ke zvyšování adherence krytí, jak doporučuje Koutná (2015), činí tak i na oddělení M-JIP a CH-JIP. Tyto prostředky ale mají i své limity, a pokud se pacient potí hodně, problém neřeší. Z těchto důvodů jsou nutné častější převazy. Z výzkumné studie vyplynulo, že sestry u hodně se potících pacientů aplikují krytí s kratší dobou použití, protože je výrazně levnější. Cévní vstup se musí vždy dezinfikovat a krytí katétrů nesmí zcela spadnout, vstup je potřeba včas převázat, neboť je to potenciální faktor infikování katétrů. Sestry vnímají výhodu v používání transparentního krytí z důvodu snadné a přehledné kontrole intravaskulárního vstupu, bez nutnosti odstraňování krytí a zvyšování rizika infekce. V některých situacích volí sestry použití netransparentního krytí, a to v případě, že vstup krvácí např. po kanylaci CŽK. Tento způsob uvedli probandi na oddělení ARO, KARIM, M-JIP i CH-JIP. Na IMP-ORT aplikují transparentní krytí Tegaderm a v případě klidného invazivního cévního vstupu bez známek krvácení aplikují Tegaderm s chlorhexidinem, který má delší životnost a antibakteriální účinky. Na ostatních odděleních, také využívají Tegaderm CHG vyjma CH-JIP, které nemá s tímto typem krytí dobrou zkušenost, neboť kůže pod krytím macerovala.

Z výzkumného průzkumu vyplynulo, že mezi překážky v přístupu a manipulaci s invazivními katétrami patří defekty na kůži, vousy, obezita pacientů a samotné upevnění invazivních vstupů šitím bránicí manipulací. S tím vyšlo najevo, že sestry vnímají na

oddělení KARIM problém v neznalosti benefitů bezstehové fixace, kterou na oddělení uplatňují. Na ARO, M-JIP a CH-JIP jsou překážkami samotné stehy, které katétrů fixují a znesnadňují tak ošetrovatelskou péči o katétr, k němuž je díky stehům horší přístup. Na oddělení IMP-ORT mají nejčastěji Midline katétrů a PICC katétrů, které zavádí sestry z kanyláčnického centra z kliniky KARIM. V případě, že si sestry z IMP-ORT nejsou jisté samotným převazem, kontaktují kanyláčnické centrum. Ve většině případů následně dochází sestra z kanyláčnického týmu, která pomůže vstup ošetřit.

Mezi překážky, které patří do kategorie *Alterace vědomí*, řadili probandi zmatenost pacienta a encefalopatii. Všichni probandi se shodli, že alterace vědomí je důsledkem horečnatosti pacienta, případně zasažením nervového systému sepsí. Z výzkumu vyplynulo, že změna vědomí je příčinou dalších překážek v ošetrovatelské péči. Sestry popisovali změněné chování pacienta, jež přecházelo v neklid, nespolečnosti, ztíženou komunikaci až agresi, která vyústila ve snahu odstranit invazivní vstupy.

S dalšími nedostatky, se kterými se sestry potýkají, jsou materiální a kapacitní překážky. Na oddělení IMP-ORT sestry vnímají, že vedení oddělení šetří, i když si myslí, že nemocnice v tomto omezení nedělá. S nedostatečnými prostory se potýkají oddělení IMP-ORT, CH-JIP a M-JIP. M-JIP by však měla být v následujících měsících rekonstruována, a tak bylo ze stran probandů daného oddělení cítit nadšení.

Z výzkumného šetření vyplynulo, že péče o septické pacienty je náročnější než o pacienty, kteří v septickém stavu nejsou. Septický stav je velmi specifický a přináší řadu komplikací v ošetrovatelské péči. Dalším poznatkem je, že zatímco dodržování všech aseptických postupů a zásad při provádění diagnostických, léčebných a ošetrovatelských činností je standardem u všech pacientů na všech odděleních, praxe ve zvýšeném hygienickém režimu, tzn. umístování pacientů na izolace, se již značně a v mnoha ohledech liší. Zvýšený hygienický režim v podobě izolačního lůžka je u pacientů využíván téměř výhradně v souvislosti s jejich infekčností, tedy rizikem přenosu infekce na personál a mezi další pacienty. Dle rozhovorů s probandy, je o něm méně uvažováno v souvislosti s vyšší zranitelností septických pacientů se sníženou obranyschopností. Domnívám se, že snížené imunitě u septických pacientů by se měla přisuzovat pozornost vyšší nebo alespoň stejně důležité významnosti. Každý pacient, včetně těch, kteří jsou např. v těžkém stavu sepse, si zasluhuje lidský přístup, neboť se stále jedná o lidskou bytost, kterou jsme i my. Vzhledem k tomu, že septičtí pacienti

v těchto stavech jsou často přímo odkázáni na naši péči, považují za naši povinnost udělat maximum pro jejich komfort a zlepšení zdravotního stavu. Specializovaná ošetrovatelská péče o septické pacienty je komplexní a proto je důležité zvážit potenciální rizika, která mohou u těchto pacientů vzniknout v důsledku oslabené imunity a nedostatečné ošetrovatelské péče. A to přes veškeré nároky na ošetrující personál. Problematika sepse je široká a je dle mého názoru nutné, aby se sestry v dané problematice kontinuálně vzdělávaly a zároveň se zajímaly o nové zjištěná fakta v oblasti ošetrovatelské péče o septické pacienty. Jedině tím, může docházet k rozvoji intenzivní péče, neboť tyto pacienti tj. v septických stavech jsou nejčastěji hospitalizováni právě na odděleních intenzivní péče. Jak vyplynulo z výzkumného šetření, pro pacienty je volen stupeň intenzivní péče dle jejich celkového stavu, jehož součástí může být právě i septický stav. V rámci daného stupně intenzivní péče, může být navíc pacient umístěn do izolačního pokoje. Při rozhodování o využití izolačního lůžka se zohledňuje septický stav pacienta, a to s ohledem na jeho formu sepse.

6 Závěr

Cílem této práce bylo zmapovat specializovanou ošetrovatelskou péči o pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče. Práce se zaměřila na zjištění septických stavů, se kterými se nejčastěji setkávají všeobecné sestry u pacientů na oddělení intenzivní péče. Dále zkoumala specializované ošetrovatelské činnosti prováděné všeobecnými sestrami, komplikace při ošetrovatelské péči, dodržování zásad bariérového ošetrovatelství a překážky v ošetrovatelské péči v oblasti invazivních vstupů u pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče.

Teoretická část práce shrnula poznatky o současném stavu poznání v oblasti sepse, specifik ošetrovatelské péče o pacienta v septickém stavu a druzích oddělení intenzivní péče.

Kvalitativní výzkum byl realizován s celkem patnácti pracovníky pěti oddělení fakultní nemocnice, na nichž je největší výskyt pacientů v septickém stavu. Jednalo se o tato oddělení: ARK - lůžková část, chirurgie JIP2 - septická intenzivní lůžka, IMP ortopedie, KARIM - lůžkové oddělení a metabolická JIP. Oddělení byla cíleně rovnoměrně zastoupena vždy třemi probandy. Rozhovory byly realizovány ve volném čase probandů. Pro zpracování rozhovorů byla využita technika otevřeného kódování.

V práci se podařilo všechny výzkumné otázky zodpovědět velmi detailně. Probandi byli ochotni se podělit o své zkušenosti, které nám byly cennými informacemi pro zpracování této kvalifikační práce. Práce ukázala, jak je ošetrovatelská péče o pacienty v septickém stavu náročná a proč. Práce shrnuje hlavní úkony ošetrovatelské péče, které jsou diagnózou sepse nějak ovlivněny. Péče o pacienty v septickém stavu je spojena s množstvím komplikací a překážek, které probandi podrobně popisují. Práce též popisuje, jak je k septickým pacientům přistupováno na jednotlivých odděleních z hlediska nastavení postupů bariérového ošetřování, jaké mají kde možnosti, jak se liší běžné postupy od postupů ve zvýšeném hygienickém režimu a kdy je tento režim volen. Ukázalo se, že zvýšený hygienický režim v podobě izolace je u pacientů využíván téměř výhradně v souvislosti s jejich infekčností, tedy rizikem přenosu infekce na personál a další pacienty. Na základě uskutečněných rozhovorů se všeobecnými sestrami také vyplynulo, že je méně uvažováno o riziku přenosu infekce v souvislosti s vyšší zranitelností septických pacientů se sníženou obranyschopností.

Přínosem práce je tak příspěvek ke zkvalitnění specializované ošetrovatelské péče u pacientů v septickém stavu na lůžkách intenzivní péče. Práce může sloužit jako edukační materiál pro všeobecné sestry pracující na oddělení intenzivní péče, obzvláště pak pro nově nastupující kolegyně, které nemají žádnou praktickou zkušenost s pacienty v septickém stavu. Případně lze práci využít jako podklad pro tvorbu či aktualizaci stávajících standardů ošetrovatelské péče.

7 Seznam použité literatury

1. ACKERMAN, M. H., AHRENS, T., KELLY, J., PONTILLO, A., 2021. *Sepsis. Critical Care Nursing Clinics of North America* [online]. 33(4), 407-418. [cit. 2023-04-05]. doi: 10.1016/j.cnc.2021.08.003. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899588521000526>
2. BACHUROVÁ, R., 2016. *Toxoplasma gondii a možnosti laboratorní diagnostiky*. Hradec Králové. Bakalářská práce. FAF UK.
3. BARTŮŇKOVÁ, S., 2016. Akutní stavy v urologii. In: BARTŮŇEK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 659-668. ISBN 978-80-247-4341-1.
4. BAVISKAR, A., KHATIB, K. I., RAJPAL, D., DONGARE, H. C., 2019. Nosocomial infections in surgical intensive care unit: A retrospective single-center study. *International Journal of Critical Illness and Injury Science* [online]. 9(1). 16-20. [cit. 2023-06-06]. doi: 10.4103/IJCIIS.IJCIIS_57_18. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6423928/>
5. BENEŠ, J., 2011. Sepse a septický šok. In: KLENER, P. et al., *Vnitřní lékařství*. 4. vydání. Praha: Galén. s. 1066-1067. ISBN 978-80-246-1986-6.
6. BENEŠ, J., 2016. Sepse a septický šok. In: BARTŮŇEK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 699-704. ISBN 978-80-247-4341-1.
7. BENEŠ, J., 2017. *Vývoj názorů na patofyziologii sepse*. [online]. 63(7–8), 481–487. ISSN 1801–7592 [cit. 2023-6-6] Dostupné z <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2017/07/05.pdf>
8. BENEŠ, J., MÁCA, J., SKLIENKA, P., 2017. Sepsis, it's been a hard year now.... *Anest. intenziv. Med* [online]. 28(3), p. 195-197. [cit. 2022-12-11]. ISSN 1214-2158. Dostupné z: https://www.aimjournal.cz/artkey/aim-201703-0011_sepsis-it-s-been-a-hard-year-now.php
9. BERNÁŠKOVÁ, K., 2013. Cirkulační šok. In: NOHEJLOVÁ, K. et al., *Úvod do preklinické medicíny*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta. s. 52-60. ISBN 978-808-7878-040.

10. BERRÍOS-TORRES, S. I. et al., 2017. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surgery* [online]. 152(8), 784-791. [cit. 2023-5-24]. doi: 10.1001/jamasurg.2017.0904. Dostupné z: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2623725>
11. BHATTACHARJEE, P., EDELSON, D.P., CHURPEK, M. M., 2017 Identifying Patients With Sepsis on the Hospital Wards. *Chest* [online]. 151(4), 898-907. [cit. 2023-5-24]. doi: 10.1016/j.chest.2016.06.020. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27374948/>
12. BOGITSH, B. J., CARTER, C. E., OELTMANN, T. N., 2018. *Human parasitology*. Edtion ed. Cambridge: Academic Press. 316 p. ISBN 0128137134.
13. BOUCHER, J. et al., 2020. Sepsis: Symptoms, Assessment, Diagnosis, and the Hour-1 Bundle in Patients With Cancer. *Clinical Journal of Oncology Nursing* [online]. 24(1), 99-102. [cit. 2023-3-21]. doi: 10.1188/20.CJON.99-102. Dostupné z: <http://cjon.ons.org/cjon/24/1/sepsis-symptoms-assessment-diagnosis-and-hour-1-bundle-patients-cancer>
14. BUETTI, N., MARSCHALL, J., DREES, M., FAKIH, M., HADAWAY, L. et al., 2022. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology* [online]. 43(5), 553-569. [cit. 2023-3-21]. doi:10.1017/ice.2022.87. Dostupné z: <https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/strategies-to-prevent-central-line-associated-bloodstream-infections-in-acute-care-hospitals-2022-update/01DC7C8BBEA1F496BC20C6E0EF634E3D>
15. BULAVA, A., 2017. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. 224 s. ISBN 978-802-7104-680.
16. MAYHALL, C. G. et al., 2017. *Směrnice pro prevenci infekce močového traktu v souvislosti s použitím katétru*: Hospital Epidemiology and Infection Control CDC Guideline, Fifth edition, [cit. 2023-3-21]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/CAUTI/CAUTIguideline2009final.pdf>

17. CERMAN, J., 2017. Sepsis. In: ZADÁK, Z. et al., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2. vydání. Praha: Grada. s. 350-357. ISBN 978-80-271-0282-2.
18. ČERNÁ PAŘÍZKOVÁ, R., ČERNÝ V., 2014a. Septický šok. In: ŠEVČÍK, P. et al., *Intenzivní medicína*. 3. vydání. Praha: Galén. s. 248-254. ISBN 978-80-7492-066-0.
19. ČERNÁ PAŘÍZKOVÁ, R., ČERNÝ V., 2014b. Obecné zásady terapie šoku. In: ŠEVČÍK, P. et al., *Intenzivní medicína*. 3. vydání. Praha: Galén. s. 236-241. ISBN 978-80-7492-066-0.
20. ČERNÝ, V., 2014a. Monitorování kardiovaskulárního systému. In: ŠEVČÍK, P. et al., *Intenzivní medicína*. 3. vydání. Praha: Galén. s. 153-161. ISBN 978-80-7492-066-0.
21. ČERNÝ, V., 2014b. Monitorování dýchacího systému. In: ŠEVČÍK, P. et al., *Intenzivní medicína*. 3. vydání. Praha: Galén. s. 179-183. ISBN 978-80-7492-066-0.
22. ČERNÝ, V., 2015. Doporučení pro léčbu těžké sepsy a septického šoku v klinické praxi. In: PRŮCHA M. et al., 2015. *Sepsis*. Praha: Maxdorf. s. 270-279. ISBN 978-80-7345-448-7.
23. ČERTÍKOVÁ CHÁBOVÁ, V., BARTKOVÁ, M., LANFEROVÁ, J. PLZÁKOVÁ, V., 2016. Eliminační metody. In: BARTŮNĚK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 243-251. ISBN 978-80-247-4341-1.
24. DOBSON, J., M., 2009. *Nemoci: příběhy nejnebezpečnějších zabijáků historie*. Praha: Slovart. 256 s. ISBN 978-80-7391-292-5.
25. DOSTÁL, P., 2014. Oxygenoterapie a péče o dýchací cesty. In: ŠEVČÍK, P. et al., *Intenzivní medicína*. 3. vydání. Praha: Galén. s. 378-380. ISBN 978-80-7492-066-0.
26. DOSTÁL, P., 2018. *Základy umělé plicní ventilace*. 4. vydání. Praha: Maxdorf. 437 s. ISBN 978-807-3455-620.
27. DRÁBKOVÁ, J., 2012 Sepsis. In: KAZDA, A., *Kritické stavy: metabolická a laboratorní problematika*. Praha: Galén. s. 259-267. ISBN 978-80-7262-763-9.
28. DUTRA, C., SILVEIRA, L., SANTOS, A., PEREIRA, R., STABILE, A., 2014. Diagnósticos de enfermagem prevalentes no paciente internado com sepsis no centro de

- terapia intensiva. *Cogitare Enfermagem* [online]. 19(4), 747-754. [cit. 2023-05-07]. ISSN 1414-8536. Dostupné z: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=483647663014>
29. DVOŘÁKOVÁ, M., 2016. Komplexní péče o pacienta v intenzivní a resuscitační péči. In: BARTŮNĚK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 310-314. ISBN 978-80-247-4341-1.
30. ELY, E. W., 2023. *Každé hluboké nadechnutí: lékař intenzivní péče o léčení, zotavování a transformačním charakteru medicíny na jednotkách intenzivní péče*. Praha: Triton. 137 s. ISBN 978-80-7684-144-4.
31. EUROPEAN CENTER FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL, 2013. *Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2011-2012*. Stockholm: ECDC [online], [cit. 2023-05-07]. ISBN 978-92-9193-485-0. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/point-prevalence-survey-healthcare-associated-infections-and-antimicrobial-use-0>.
32. FAŠANEKOVÁ, L., MIHALČIN, M., PÝCHOVÁ, M., HUSA, P., 2017. Herpetic infections of the central nervous system. *Interní medicína pro praxi* [online]. 19(4), 204-208. [cit. 2023-5-14]. doi: 10.36290/int.2017.036. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/doi/10.36290/int.2017.036.html>
33. GALUŠKOVÁ, S., 2022. Cévní vstupy. In: FREI, J., 2022. *Vybrané znalosti pro nelékaře: KPR 2021 a další témata intenzivní péče*. Plzeň: ZCU. s. 100-120. ISBN 978-802-6106-043.
34. GAVORA, P., 2010. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido. 261 s. ISBN 978-80-7315-185-0.
35. HAMADE, B., HUANG, D.T., 2020. Procalcitonin: Where Are We Now? *Crit Care Clin* [online]. Jan; 36(1), 23-40. [cit. 2023-06-06]. doi: 10.1016/j.ccc.2019.08.003. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6866676/>
36. HAVEL, E., 2017a. Monitorace na jednotce intenzivní péče. In: ZADÁK, Z. et al., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2. vydání. Praha: Grada. s. 51-53. ISBN 978-80-271-0282-2.

37. HAVEL, E., 2017b. Umělá plicní ventilace. In: ZADÁK, Z. et al., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. 2., dopl. a přeprac. vyd.* Praha: Grada. s. 60-68. ISBN 978-80-271-0282-2.
38. HECZKOVÁ, J., BULAVA, A., 2016. Diagnostické metody v intenzivní péči. In: BARTŮNĚK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče.* Praha: Grada. s. 81-119. ISBN 978-80-247-4341-1.
39. HENDL, J., 2016. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace.* Praha: Portál. 437 s. ISBN 978-80-262-0982-9.
40. HEROLD, I., 2013. Hodnocení bolesti a kvality analgezie u kriticky nemocných na JIP. *Anest. intenziv. Med.* [online]. 24(6), 430-433. [cit. 2023-05-07]. ISSN 1214-2158. Dostupné z: https://www.aimjournal.cz/artkey/aim-201306-0012_hodnoceni-bolesti-a-kvality-analgezie-u-kriticky-nemocnych-na-jip.php
41. HOLUB, M., 2018. Definice sepse a septického šoku. *Klin. Biochem. Metab.* [online]. 26(47), 76-78. [cit. 2023-05-05]. ISSN 1210-7921. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/klinicka-biochemie/2018-2-24/definice-sepse-a-septickeho-soku-106377>
42. HRUDA, J., 2020. Analgezie, sedace a delirium v intenzivní péči. In: MALÁSKA, J. et al., *Intenzivní medicína v praxi.* Praha: Maxdorf. s. 219-235. ISBN 978-80-7345-675-7.
43. HULÍN, I., 2019. *Patofyziologie.* Bratislava: Prolitera. 730 s. ISBN 978-80-89668-06-9.
44. JANKŮ, E., 2013. *Vybrané invazivní vstupy v intenzivní ošetrovatelské péči.* Zlín. Bakalářská práce. FHS UTB.
45. JANOTKA, M., BENEŠ, J., 2020. Sepse, septický šok. In: OŠTÁDAL, P., ROKYTA, R. et al., *Neinvazivní a invazivní monitorace hemodynamiky na jednotce intenzivní péče.* Praha: Maxdorf. s. 259-283. ISBN 978-80-7345-629-0.
46. JINDRÁK, V., 2014. Přístupy k úvodní antibiotické léčbě. In: ŠEVČÍK, P. et al., *Intenzivní medicína.* 3. vydání. Praha: Galén. s. 725-730. ISBN 978-80-7492-066-0.
47. KAGIYAMA DUTRA, C. S., MENEZES SILVEIRA, L., OLIVA SANTOS, A., PEREIRA, R., STABILE, A. M. Diagnósticos de enfermagem prevalentes no paciente

internado com sepse no centro de terapia intensiva. *Cogitare Enfermagem* [en línea]. 2014, 19(4), 747-754 [fecha de Consulta 30 de Mayo de 2023]. ISSN: 1414-8536. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=483647663014>

48. KACHLOVÁ, M., PLEVOVÁ, I., 2022. *Postupy v ošetrovatelské péči*. Praha: Grada. 112 s. ISBN 9788027112432.
49. KAPOUNOVÁ, G., 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2. vydání. Praha: Grada. 404 s. ISBN 978-802-7101-306.
50. KAZDA, A., 2013. Rozsah a frekvence klinickobiochemického vyšetřování v intenzivní péči. In: ZIMA, T. et al., *Laboratorní diagnostika*. 3. vydání. Praha: Galén. s. 597-622. ISBN 978-80-7492-062-2.
51. KISVETROVÁ, H., MACHÁLKOVÁ, L., ed., 2012. *Profesionalita v ošetrovatelství*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 66 s. ISBN 978-80-244-3291-5.
52. KOLÁŘ, M., 2016. Sepsis from the clinical microbiology point of view. *Klinická farmakologie a farmacie* [online]. 30(3), 29-32. [cit. 2023-5-14]. doi: 10.36290/far.2016.027. Dostupné z: <http://www.klinickafarmakologie.cz/doi/10.36290/far.2016.027.html>
53. KOUTNÁ, M., 2015a. Dekubity u pacientů v intenzivní péči. In: KOUTNÁ, M., ULRYCH, O. et al. *Manuál hojení ran v intenzivní péči*. Praha. Galén. s. 107-118. ISBN 978-807-4921-902.
54. KOUTNÁ, M., 2015b. Fixace terapeutických materiálů k ošetrování ran. In: KOUTNÁ, M., ULRYCH, O. et al. *Manuál hojení ran v intenzivní péči*. Praha. Galén. s. 103-105. ISBN 978-807-4921-902.
55. KOUTNÁ, M., ULRYCH, O., ROUSKOVÁ, J., 2015. Podtlaková terapie. In: KOUTNÁ, M., ULRYCH, O. et al. *Manuál hojení ran v intenzivní péči*. Praha. Galén. s. 169-172. ISBN 978-807-4921-902.
56. KRATOCHVÍL, M., 2020. Zástava oběhu u dospělého a poresuscitační péče. In: MALÁSKA J. et al., *Intenzivní medicína v praxi*. Praha: Maxdorf. s. 191-2018. ISBN 978-80-7345-675-7.

57. KROCOVÁ, J., 2022. Problematika katetrizace močového měchýře a prevence infekcí močových cest související s katetrizací močového měchýře. In: FREI, J. *Vybrané znalosti pro nelékaře: KPR 2021 a další témata intenzivní péče*. Plzeň. ZCU. s. 159-173. ISBN 978-802-6106-043.
58. KUKLOVÁ, L., VILÍMOVÁ, P., 2016. Vstupy do dýchacích cest. In: BARTŮNĚK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 165-176. ISBN 978-80-247-4341-1.
59. KUKOL, V., 2016. Péče o dýchací cesty. In: BARTŮNĚK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 293-303. ISBN 978-80-247-4341-1.
60. KULA R. a ŠEVČÍK P., 2014. Závažné infekce. In: ŠEVČÍK, P. et al., *Intenzivní medicína*. 3. vydání. Praha: Galén. 719 s. ISBN 978-80-7492-066-0.
61. KUSOVÁ, D., 2016. Bazální stimulace jako forma komunikace v intenzivní péči. In: TOMOVÁ, Š., KŘIVKOVÁ, J. et al. *Komunikace s pacientem v intenzivní péči*. Praha: Grada. s. 100-113. ISBN 978-802-7100-644.
62. LAHODA BRODSKÁ, H., ČERNÁ, K., 2022. Markery zánětu. In: LAHODA BRODSKÁ, H., KOHOUT, P. et al., *Laboratorní vyšetření v klinické praxi*. Praha: Grada. s. 120-134. ISBN 978-80-271-3243-0.
63. LUBANDA, H. 2016. Poruchy a onemocnění více systémů. In: BARTŮNĚK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 553-598. ISBN 978-80-247-4341-1.
64. MACÍKOVÁ, P., 2014. *Komplexní ošetrovatelská péče o septického pacienta na oddělení intenzivní péče*. Zlín. Bakalářská práce. FHS UTB.
65. MÁCA, J., 2015. Plíce v sepsi. In: PRŮCHA M. et al., 2015. *Sepse*. Praha: Maxdorf. s. 75-92. ISBN 978-80-7345-448-7.
66. MÁCA, J., SKLIENKA, P., REIMER, P., HOLUB, M., 2018. Nová definice sepse (Sepsis-3): cíle, přednosti a kontroverze. *Epidemiol. Mikrobiol. Imunol.* 67(1), 36-43. [online]. [cit. 2022-12-11] ISSN 1210-7913 Dostupné z <https://www.prolekare.cz/casopisy/epidemiologie/2018-1-12/nova-definice-sepse-sepsis-3-cile-prednosti-a-kontroverze-63471>.

67. MAHÚTOVÁ, M., 2016. Vymezení a koncepce oboru. In: BARTŮNĚK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 33-58. ISBN 978-80-247-4341-1.
68. MALÁSKA, J. 2020a. Sepse, septický šok. In: MALÁSKA J. et al., *Intenzivní medicína v praxi*. Praha: Maxdorf. s. 451-468. ISBN 978-80-7345-675-7.
69. MALÁSKA, J. 2020b. Přístup a denní zhodnocení pacienta, skórovací systémy a obecná podpůrná terapie na ICU. In: MALÁSKA J. et al., *Intenzivní medicína v praxi*. Praha: Maxdorf. s. 71-91. ISBN 978-80-7345-675-7.
70. MALÁSKA, J. 2020c. Vyhledávání pacientů v riziku, kritéria a hlavní zásady příjmu na ICU, transport a předávání pacienta. In: MALÁSKA J. et al., *Intenzivní medicína v praxi*. Praha: Maxdorf. s. 42-70. ISBN 978-80-7345-675-7.
71. MALÁSKA, J. 2020d. Zajišťování dýchacích cest na ICU. In: MALÁSKA, J. et al., *Intenzivní medicína v praxi*. Praha: Maxdorf. s. 92-126. ISBN 978-80-7345-675-7.
72. MALÁSKA, J. 2020e. Úvod do intenzivní péče, organizace a struktura ICU, vzdělávání, komunikace a týmová práce. In: MALÁSKA J. et al., *Intenzivní medicína v praxi*. Praha: Maxdorf. s. 21-41. ISBN 978-80-7345-675-7.
73. MALÁSKA, J., KRATOCHVÍL, M., ČERNÝ, V., 2014. Syndrom multiorgánové dysfunkce. In: ŠEVČÍK, P. et al., *Intenzivní medicína*. 3. vydání. Praha: Galén. s. 259-263. ISBN 978-80-7492-066-0.
74. MALÁSKA, J., SLEZÁK, M., SCHWARZ, D., JARKOVSKÝ, J., ADAMUS, M., CVACHOVEC K, et al., 2013. Léčba těžké sepse na pracovištích intenzivní péče v České republice – pilotní výsledky projektu EPOSS. *Vnitr Lek.*, 59(11), 962-970. ISSN 1801–7592.
75. MARTIN, M. D., BADOVINAC, V. P., GRIFFITH, T. S., 2020. CD4 T Cell Responses and the Sepsis-Induced Immunoparalysis State. *Frontiers in immunology* [online]. 7(11), 1364. [cit. 2023-05-05]. doi: 10.3389/fimmu.2020.01364. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32733454/>
76. MATĚJOVIČ, M., 2017. Sepse a její nová definice. In: ŠIMŮNKOVÁ, M. Š., PROCHÁZKOVÁ, K., FOUSKOVÁ, D., (eds). *Postgraduální nefrologie: nezávislý informační bulletin*. Praha: MEDICAL TRIBUNE CZ, 15(1), 4-7. [cit. 2023-04-05]. ISSN

<https://www.postgradualnephrologie.cz/download/format/pdf/id/684/>

77. MURRAY, P. R., ROSENTHAL, K. S., PFALLER, M. A., et al. 2016. *Medical microbiology*. 8. vydání. Philadelphia: Elsevier/Saunders. 872 p. ISBN 978-0-323-29956-5.
78. NALOS, D., 2016. Organizace akutní péče. In: BARTŮNĚK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 6-7. ISBN 978-80-247-4341-1.
79. NATHAN, N. et al., 2021. Sepsis and Septic Shock Definitions in Patients With Cancer Admitted in ICU. *Journal of Intensive Care Medicine* [online]. 36(3), 255-261. [cit. 2023-4-5]. doi: 10.1177/0885066619894933. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0885066619894933>
80. NEČAS, E., 2021. *Obecná patologická fyziologie*. 5. vydání. Praha: Karolinum. 310 s. ISBN 978-80-246-4633-6.
81. NEUMANN, J., VOŘÍŠKOVÁ, I., ŠRÁMEK, M., 2014. Infekce a sepse na neurologické JIP. In: TOMEK, Aleš a kol. *Neurointenzivní péče*. 2. vydání. Praha. s. 168-177. ISBN 978-80-204-3359-6.
82. NOVÁK, F., 2016. Výživa v intenzivní péči. In: BARTŮNĚK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 183-192. ISBN 978-80-247-4341-1.
83. OŠŤÁDAL, P., 2020. Monitorace hemodynamiky u mechanických oběhových podpor. In: OŠŤÁDAL, P., ROKYTA, R. et al., *Neinvazivní a invazivní monitorace hemodynamiky na jednotce intenzivní péče*. Praha: Maxdorf. s. 284-305. ISBN 978-80-7345-629-0.
84. OŠŤADÁL, P., BENEŠ, J., 2020. Analýza arteriální tlakové křivky. In: OŠŤÁDAL, P., ROKYTA, R. et al., *Neinvazivní a invazivní monitorace hemodynamiky na jednotce intenzivní péče*. Praha: Maxdorf. s. 156-167. ISBN 978-80-7345-629-0.
85. OŠŤÁDAL, P., BENEŠ, J., VONDRÁKOVÁ, D., 2020. Základy hemodynamiky. In: OŠŤÁDAL, P., ROKYTA, R. et al., *Neinvazivní a invazivní monitorace hemodynamiky na jednotce intenzivní péče*. Praha: Maxdorf. s. 18-49. ISBN 978-80-7345-629-0.

86. PAVLÍK, E., 2017. Přenosné nákazy, jimi vyvolávaná onemocnění, jejich prevence a léčba. In: NAVRÁTIL, L. et al. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2. vy. Praha: Grada. s. 414-493. ISBN 978-80-271-0210-5.
87. PETROUŠOVÁ, L., ROŽNOVSKÝ, L., 2013. Pneumokokové infekce u dospělých a jejich prevence. *Medicina pro praxi* [online]. 3(13), 104-107. [cit. 2023-5-24]. ISSN 1214-8687. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2013/03/04.pdf>
88. PFEFFEROVÁ, E., 2022. Umělá plicní ventilace a péče o ventilovaného pacienta. In: FREI, J., 2022. *Vybrané znalosti pro nelékaře: KPR 2021 a další témata intenzivní péče*. Plzeň: ZCU. s. 45-59. ISBN 978-802-6106-043.
89. PRŮCHA, J., VETEŠKA, J., 2014. *Andragogický slovník*. Praha: Grada. 294 s. ISBN 80-2478-993-0.
90. PRŮCHA, M., 2015. Epidemiologie sepse. IN: PRŮCHA M. et al., 2015. *Sepse*. Praha: Maxdorf. s. 15-16. ISBN 978-80-7345-448-7.
91. PRŮCHA, M., ZAZULA, R., 2015. Definice sepse. In: PRŮCHA M. et al., 2015. *Sepse*. Praha: Maxdorf. s. 13-14. ISBN 978-80-7345-448-7.
92. PRŮCHA, M., ZAZULA R., KOLÁŘ, M., 2015. Diagnostika sepse. In: PRŮCHA M. et al., 2015. *Sepse*. Praha: Maxdorf. s. 50-63. ISBN 978-80-7345-448-7.
93. PRŮŠA, R., 2012. *Průvodce laboratorními nálezy*. Praha: Raabe. 1300 s. ISBN 978-80-87553-68-8.
94. REICHEL, J., 2009. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Praha: Grada. 184 s. ISBN 80-247-6935-2.
95. REICHERTOVÁ, S., 2022. Péče o dialyzované pacienty. In: FREI, J., 2022. *Vybrané znalosti pro nelékaře: KPR 2021 a další témata intenzivní péče*. Plzeň: ZCU. s. 191-212. ISBN 978-802-6106-043.
96. REICHERTOVÁ, S., KŘIVKOVÁ, J., 2016. Participace rodiny v procesu komunikace v intenzivní ošetrovatelské péči. In: TOMOVÁ, Š., KŘIVKOVÁ, J. et al. *Komunikace s pacientem v intenzivní péči*. Praha: Grada. s. 1114-1119. ISBN 978-802-7100-644.

97. ROČEŇ, M., 2015. Prevence nozokomiální infekce. IN: PRŮCHA M. et al., 2015. *Sepsis*. Praha: Maxdorf. s. 17-24. ISBN 978-80-7345-448-7.
98. ROZSYPAL, H., 2016. Akutní stavy v infekčním lékařství. In: BARTŮNĚK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 695-698. ISBN 978-80-247-4341-1.
99. ROZSYPAL, H., HOLUB, M., KOSÁKOVÁ, M., 2013. *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*. Praha: Karolinum. 396 s. ISBN 978-80-246-2197-5.
100. SEYMOUR, C. W., et al., 2017. Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis. *The New England Journal of Medicine* [online]. 376(23), 2235-2244. [cit. 2023-5-26]. doi: 10.1056/NEJMoa1703058. Dostupné z: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1703058>
101. SKLIENKA, P., BENEŠ, J., MÁCA, J., 2016. Definice sepse (Sepsis-3). *Anest. intenziv. Med.* [online]. 27(5), 302-308. ISSN 1214-2158. [cit. 2023-04-05]. Dostupné z: https://www.aimjournal.cz/artkey/aim-201605-0006_the-2016-definition-of-sepsis-sepsis-3.php
102. SLANINOVÁ, I., VEGERBAUER, M., MALÝ, J., 2012. Prostředky k prevenci a léčbě dekubitů pohledem farmaceuta. *Dermatologie pro praxi* [online]. 6(1), 33-39. [cit. 2023-4-24]. ISSN 1802-2960. Dostupné z: <https://www.dermatologiepropraxi.cz/pdfs/der/2012/01/09.pdf>
103. SLEZÁKOVÁ, Z., 2014. *Ošetřovatelství v neurologii*. Praha: Grada. s. 43-55. ISBN 978-80-247-4868-9.
104. SOBOTKA, P. et al., 2013. *Pathophysiology: laboratory exercises*. Prague: Karolinum. 80 p. ISBN 9788024623115.
105. STAŠEK, J., 2020. Nutrice kriticky nemocného. In: MALÁSKA, J. et al., *Intenzivní medicína v praxi*. Praha: Maxdorf. s. 272-285. ISBN 978-80-7345-675-7.
106. STREITOVÁ, D., ZOUBKOVÁ, R., 2011. *Prevence sepse v intenzivní péči*. Ostrava: Lékařská fakulta Ostravské univerzity v Ostravě. 90 s. ISBN 978-80-7368-830-1.

107. STREITOVÁ, D., ZOUBKOVÁ, R. et al., 2015. *Septické stavy v intenzivní péči: ošetřovatelská péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5215-0.
108. ŠAŇÁK, D., 2014. Neuroinfekce. In: TOMEK, A., et al., *Neurointenzivní péče*. 2. vydání. Praha. s. 355-359. ISBN 978-80-204-3359-6.
109. ŠEFLOVÁ, L., STEJSKALOVÁ, P., DANIŠ, L., 2016. Dekubity v praxi. *Medicína pro praxi* [online]. 13(5), 263-267. [cit. 2023-5-24]. doi: 10.36290/med.2016.057. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/doi/10.36290/med.2016.057.html>
110. ŠEVČÍK, P., 2014. Intenzivní medicína – definice, organizační problematika. In: ŠEVČÍK, P. et al., *Intenzivní medicína*. 3. vydání. Praha: Galén. s. 3-5. ISBN 978-80-7492-066-0.
111. ŠRÁMEK, V., SUK, P., 2015. Kardiovaskulární systém v sepsi. In: PRŮCHA, M. et al., 2015. *Sepse*. Praha: Maxdorf. s. 93-111. ISBN 978-80-7345-448-7.
112. ŠVAŘÍČEK, R., ŠEĐOVÁ, K., et al. 2014. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál. s. 384. ISBN 978-80-262-0644-6.
113. TAN, S.Y., TATSUMURA Y., 2015. Alexander Fleming (1881-1955): Discoverer of penicillin. *Singapore medical journal* [online]. 56(7), 366-7. [cit. 2022-12-11]. doi: 10.11622/smedj.2015105. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4520913/>
114. ULRYCH, O., KOUTNÁ, M., 2015. Péče o intravaskulární katétrů a invazivní vstupy. In: KOUTNÁ, M., ULRYCH, O. et al. *Manuál hojení ran v intenzivní péči*. Praha. Galén. s. 161-168. ISBN 978-807-4921-902.
115. UMEMURA, Y. et al., 2022. Hour-1 bundle adherence was associated with reduction of in-hospital mortality among patients with sepsis in Japan. *PLOS ONE* [online]. 17(2). [cit. 2023-5-25]. doi: 10.1371/journal.pone.0263936. Dostupné z: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0263936>
116. URBÁNEK, M., 2016. Vymezení a koncepce oboru. In: BARTŮNĚK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 7-10. ISBN 978-80-247-4341-1.

117. VACHEK, J., MOTÁŇ, V., ZAKIYANOV, O., HRNČIŘÍKOVÁ, A., MOTÁŇ, J., CIFERSKÁ, H., TESAŘ, V., 2018. *Akutní stavy ve vnitřním lékařství*. 2. vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-807-3455-507.
118. VAVERKOVÁ, L. et al., 2017. Pressure Ulcers Represents a Constant Nightmare for Me. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 80/113(Suppl1), 61-64 [cit. 2023-5-25]. doi: 10.14735/amcsnn2017S61. Dostupné z: <http://www.csnn.eu/en/czech-slovak-neurology-article/pressure-ulcers-represents-a-constant-nightmare-for-me-62212>
119. VILÍMOVÁ, P., BURIŠKOVÁ, K., PRAŽÁKOVÁ, Z., 2016. Diagnostické vyšetřovací metody v intenzivní péči. In: BARTŮNĚK, P. et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 120-135. ISBN 978-80-247-4341-1.
120. VONDRÁČKOVÁ, D., 2015. Mozek v sepsi. In: PRŮCHA M. et al., 2015. *Sepse*. Praha: Maxdorf. s. 150-161. ISBN 978-80-7345-448-7.
121. VONDRÁKOVÁ, D., 2020. Invazivní monitorace centrálního žilního tlaku. In: OŠTÁDAL, P., ROKYTA, R. et al., *Neinvazivní a invazivní monitorace hemodynamiky na jednotce intenzivní péče*. Praha: Maxdorf. s. 122-147. ISBN 978-80-7345-629-0.
122. VOTRUBOVÁ, J., 2015. Zobrazovací metody v diagnostice sepse. In: PRŮCHA M. et al., 2015. *Sepse*. Praha: Maxdorf. s. 64-74. ISBN 978-80-7345-448-7.
123. ZADÁK, E., 2017. Vymezení oboru intenzivní medicína. In: ZADÁK, Z. et al., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2. vydání. Praha: Grada. s. 1-5. ISBN 978-80-271-0282-2.

Seznam tabulek

TABULKA 1 Počet pacientů hospitalizovaných s diagnózou sepse a septický šok

Rok	Sepse MKN-10: A40 nebo A41	Sepse a septický šok MKN-10: (A40 nebo A41) a R57.2	Sepse („základ“ r. 2011)	Sepse a septický šok („základ“ r. 2012)	Sepse meziroční rozdíl	Sepse a septický šok meziroční rozdíl
2011	19 372	-	100,00%	-	-	-
2012	21 119	577	109,02%	100,00%	9,02%	-
2013	20 600	685	106,34%	118,72%	-2,46%	18,72%
2014	20 993	632	108,37%	109,53%	1,91%	-7,74%
2015	20 711	951	106,91%	164,82%	-1,34%	50,47%
2016	21 213	1 250	109,50%	216,64%	2,42%	31,44%
2017	22 348	1 612	115,36%	279,38%	5,35%	28,96%
2018	23 125	1 874	119,37%	324,78%	3,48%	16,25%
2019	23 183	2 027	119,67%	351,30%	0,25%	8,16%
2020	22 455	2 526	115,91%	437,78%	-3,14%	24,62%
2021	24 137	3 210	124,60%	556,33%	7,49%	27,08%

Zdroj: ÚZIS ČR

TABULKA 2 Počet zemřelých v důsledku sepse v ČR, v letech 2012 - 2021

Rok	Streptokoková sepse	Puerperální sepse	Bakteriální sepse novorozence	Jiná sepse	Celkem (v daný rok)
2012	13	0	8	923	944
2013	13	0	13	1004	1030
2014	19	0	11	1169	1199
2015	20	0	12	1375	1407
2016	18	0	14	1436	1468
2017	33	0	11	1502	1546
2018	20	0	15	1117	1152
2019	24	1	8	1204	1237
2020	26	0	7	1294	1327
2021	26	1	8	1389	1424
Celkem (za 10 let)	212	2	107	12413	12734

Zdroj: ČSÚ

Seznam schémat

Schéma 1 Septické stavy u pacientů na oddělení intenzivní péče	71
Schéma 2 Specializované ošetrovatelské činnosti u pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče	94
Schéma 3 Nejčastější komplikace při ošetřování pacienta v septickém stavu	100
Schéma 4 Zásady bariérové ošetrovatelské péče při ošetřování pacienta v septickém stavu na oddělení intenzivní péče	113
Schéma 5 Překážky při ošetřování invazivních vstupů u pacienta se sepsí.....	119

Seznam příloh

PŘÍLOHA 1 - Harris-Benediktova rovnice pro výpočet potřebné energie

PŘÍLOHA 2 - Uzavřené odsávací systémy (tzv. Trach-care) a vrapová spojka; odsávací cévky různých velikostí a pomůcky k otevřenému způsobu odsávání (vč. soupravy na odběr tracheálního sekretu)

PŘÍLOHA 3 - Pomůcky k zavedení permanentního močového katétru

PŘÍLOHA 4 - Vybrané druhy krytí a fixace intravaskulárních vstupů a jehlelec

PŘÍLOHA 5 - Fixace dialyzačního katétru pomocí Main-Lock 2 a Biopatch terčíku, fixace centrálního žilního katétru pomocí Grip-Loku a Biopatch terčíku

PŘÍLOHA 6 - Krytí Tegaderm CHG (na arteriálním katétru, na jednocestném Midline katétru a na centrálním žilním katétru)

PŘÍLOHA 7 - Hygienický filtr před izolačním pokojem

PŘÍLOHA 8 - Vybrané druhy materiálu k převazům ran a ošetrovatelské péči o rány

PŘÍLOHA 9 - Podtlaková terapie VivanoTec Pro

PŘÍLOHA 10 - Coolgard 3000

PŘÍLOHA 11 - Intravaskulární katétr a start up kit set pro Coolgard 3000

PŘÍLOHA 12 - Intermitentní dialýza Fresenius Medical Care, type: 5008 CorDiax

PŘÍLOHA 13 - Kontinuální dialýza Fresenius Medical Care, type: multiFiltrate

PŘÍLOHA 14 - Kontinuální dialýza Fresenius Medical Care, type: multi (Version multiFiltratePRO)

PŘÍLOHA 15 - Monitor PICCO₂ a PICCO₂ monitorovací set

PŘÍLOHA 16 - Arteriální kanyla pro monitoraci PICCO a termistor napojený na centrální žilní katétr

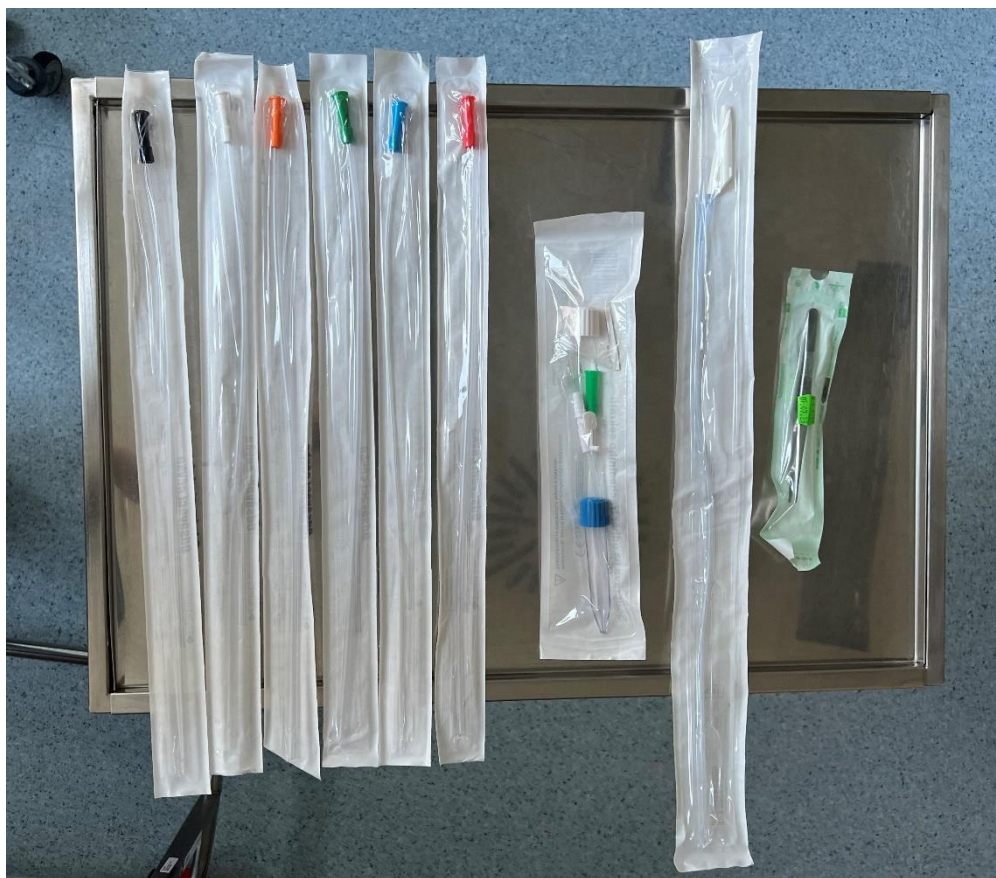
PŘÍLOHA 17 - Otázky k rozhovoru se všeobecnými sestrami

PŘÍLOHA 1 - Harris-Benediktova rovnice pro výpočet potřebné energie

Muži	$\text{RRE (kJ)} = 4,2 * \{66,5 + (13,8 * \text{tělesná hmotnost [kg]} + (5 * \text{tělesná výška [cm]}) - (6,8 * \text{věk [roky]})\}$
Ženy	$\text{RRE (kJ)} = 4,2 * \{655,1 + (9,6 * \text{tělesná hmotnost [kg]} + (1,8 * \text{tělesná výška [cm]}) - (4,7 * \text{věk [roky]})\}$

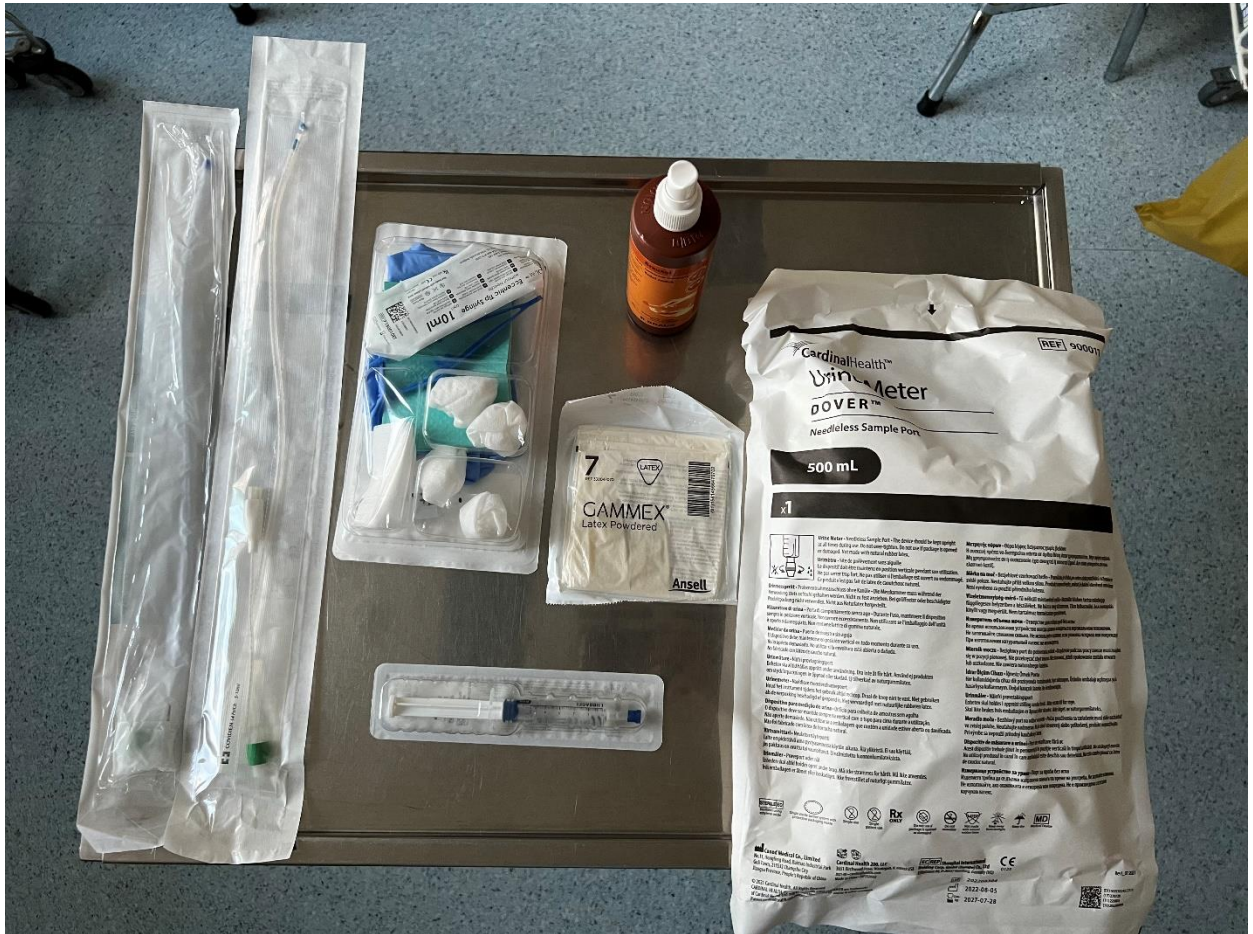
Zdroj: Novák (2016)

PŘÍLOHA 2 – Uzavřené odsávací systémy (tzv. Trach-care) a vrapová spojka; odsávací cévky různých velikostí a pomůcky k otevřenému způsobu odsávání (vč. soupravy na odběr tracheálního sekretu)



Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 3 – Pomůcky k zavedení permanentního močového katétru



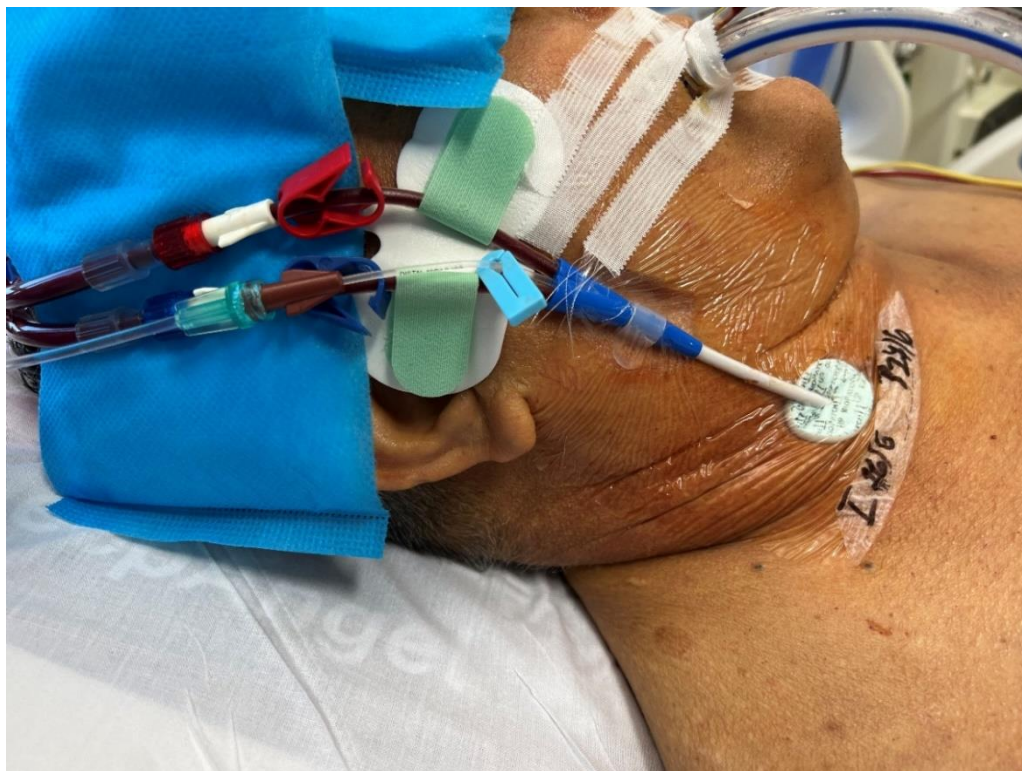
Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 4 – Vybrané druhy krytí a fixace intravaskulárních vstupů a jehlelec



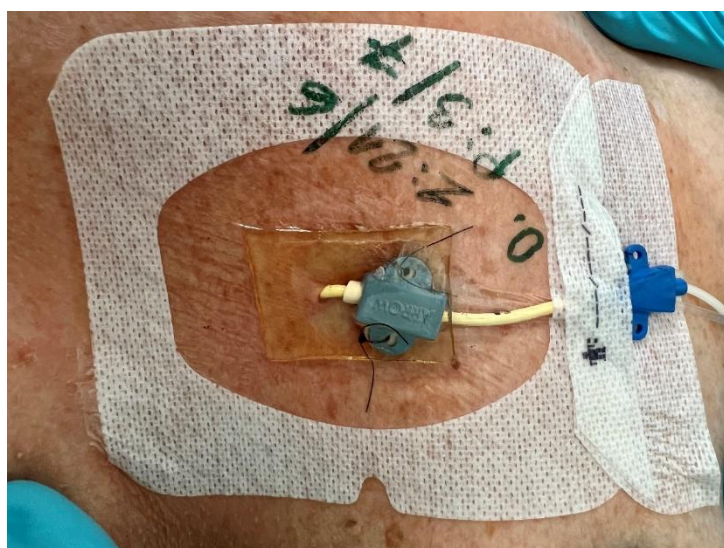
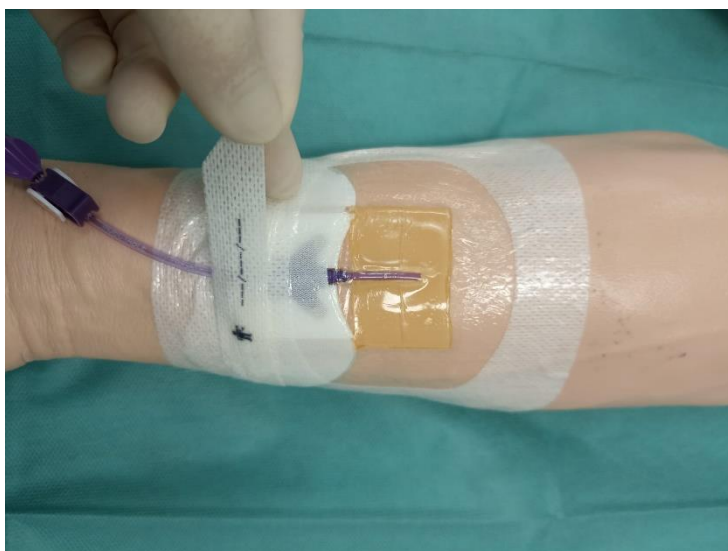
Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 5 – Fixace dialyzačního katétru pomocí Main-Lock 2 a Biopatch terčíku;
fixace centrálního žilního katétru pomocí Grip-Loku a Biopatch terčíku



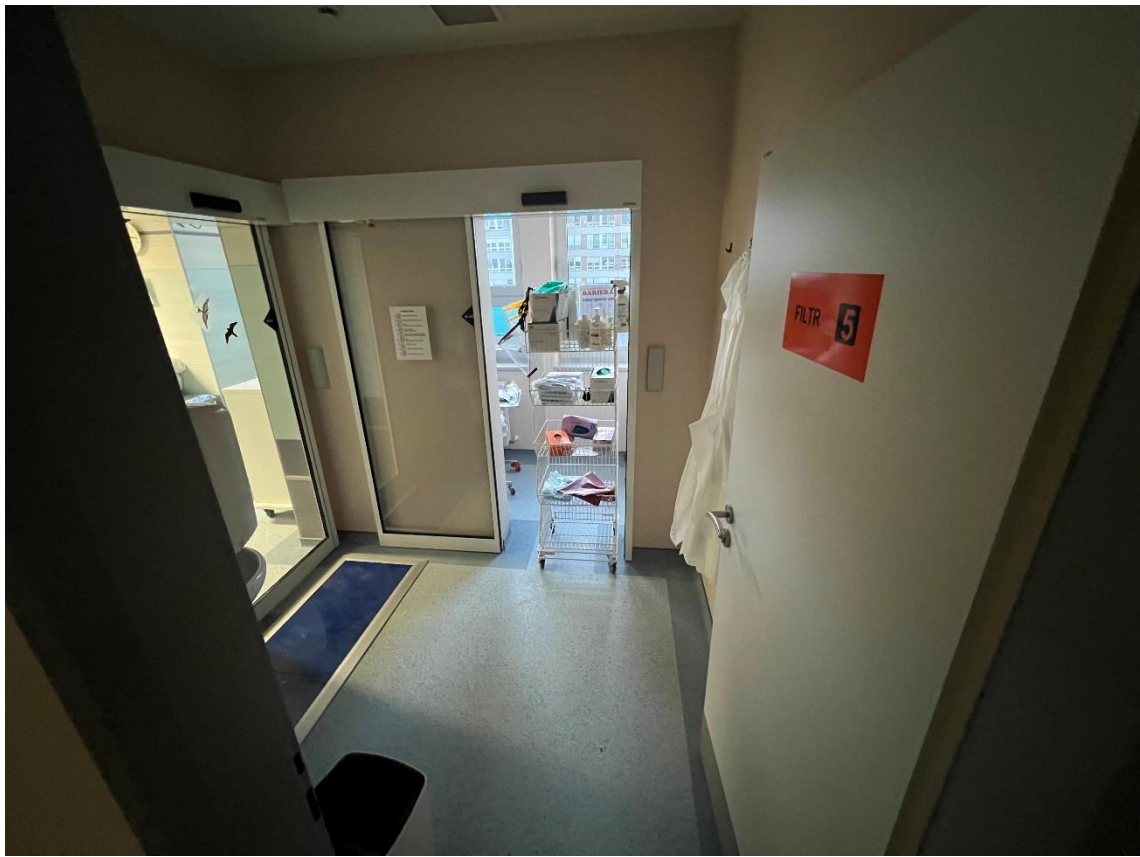
Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 6 – Krytí Tegaderm CHG (na arteriálním katéttru, na jednocestném Midline katéttru a na centrálním žilním katéttru)



Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 7 – Hygienický filtr před izolačním pokojem



Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 8 – Vybrané druhy materiálu k převazům ran a ošetrovatelské péči o rány



Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 9 – Podtlaková terapie VivanoTec Pro



Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 10 – COOLGARD 3000



Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 11 – Intravaskulární katétr a start up kit set pro COOLGARD 3000



Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 12 – Intermitentní dialýza Fresenius Medical Care, type: 5008 CorDiax



Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 13 – Kontinuální dialýza Fresenius Medical Care, type: multiFiltrate



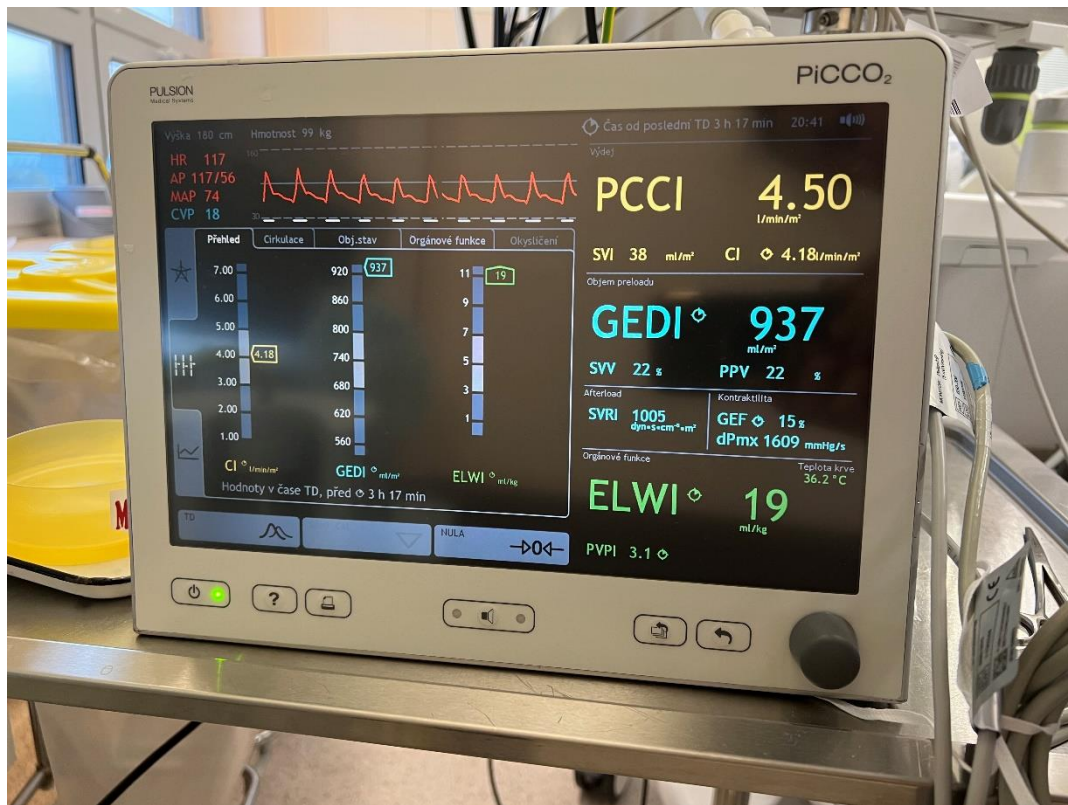
Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 14 – Kontinuální dialýza Fresenius Medical Care, type: multi (Version multiFiltratePRO)



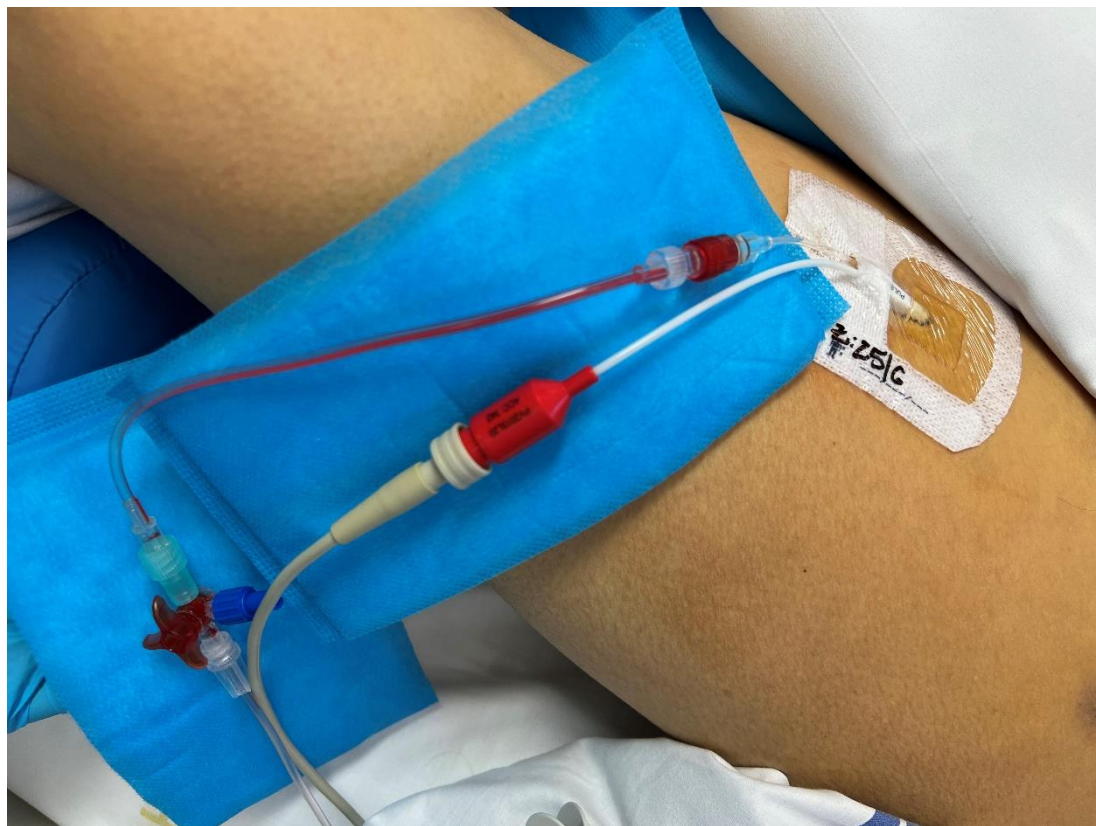
Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 15 – Monitor PICCO₂ a PICCO₂ monitorovací set



Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 16 – Arteriální kanyla pro monitoraci PICCO a termistor napojený na centrální žilní katétr



Zdroj: foto vlastní

PŘÍLOHA 17 - Otázky k rozhovoru se všeobecnými sestrami

1. S jakým typem sepse se setkáváte na Vašem oddělení nejčastěji?
2. Jak často se setkáváte na vašem oddělení s diagnózou sepse?
3. Jaká je dle Vašeho názoru prognóza u těchto pacientů?
4. Co je hlavní náplní ošetrovatelské péče u septického pacienta?
5. Co vnímáte jako nejtěžší (náročné) při péči o pacienta v septickém stavu?
6. Co je hlavní náplní ošetrovatelské péče o pacienta v septickém stavu?
7. Čím je ošetrovatelská péče o septického pacienta specifická?
8. Jaké specifické ošetrovatelské činnosti provádíte u těchto pacientů?
9. Které činnosti u septického pacienta provádíte respektive, co je třeba zajistit/vyměnit/provést?
10. Jaké zvláštní pomůcky, postupy nebo metody léčby využíváte u septických pacientů, které se liší od přístupu používaného u ostatních pacientů?
11. Jakým způsobem pečujete o dýchací cesty?
12. Jakým způsobem na Vašem oddělení probíhá mikrobiologický screening?
13. Za jakých podmínek má pacient v sepsi dovolené návštěvy na Vašem oddělení?
14. Jakým způsobem se na Vašem oddělení řeší výživa septických pacientů?
15. Jaké přístroje u septických pacientů využíváte?
16. S jakými komplikacemi se při ošetřování septického pacienta během své praxe setkáváte?
17. Jaké preventivní opatření provádíte, abyste předešli výskytu septických stavů a infekčních komplikací?
18. Z jakých důvodů se preventivní opatření nedodržují?
19. Jakým způsobem připravujete izolované lůžko pro septického pacienta?
20. U kterých pacientů v septickém stavu provádíte bariérový způsob ošetřování?
21. Jakým způsobem se liší bariérové ošetřování v závislosti na typu sepse?
22. Jaké provádíte u pacientů bariérové ošetrovatelské postupy a izolační režimy?
23. Jaké jsou podmínky pro bariérové ošetřování septického pacienta na Vašem oddělení?

24. Jaké ochranné pomůcky používáte při bariérovém ošetřování septického pacienta?
25. Jakým způsobem probíhá převaz ran?
26. Jaké krycí a obvazové materiály používáte v oblasti ošetřování katétrů a u převazu ran?
27. Jaké jsou zvyklosti na Vašem oddělení v ošetrovatelské péči o invazivní vstupy u pacienta v septickém stavu?
28. Jaké překážky vnímáte při ošetřování invazivních vstupů?
29. Jaká preventivní opatření provádíte proti vzniku infekce cévního řečiště v souvislosti s invazivními vstupy?
30. Jaké hlavní zásady platí na vašem oddělení pro aseptický převaz intravaskulárních vstupů?
31. Kam odkládáte pomůcky po převazu a ošetřování cévních vstupů?

Identifikační údaje

1. Kolik je Vám let?
2. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
3. Jaká je Vaše odborná specializace v oblasti ošetrovatelství?
4. Jak dlouho pracujete ve zdravotnictví?
5. Na jakém oddělení pracujete?
6. Jak dlouho na tomto oddělení pracujete?
7. Pohlaví

Zdroj: vlastní

Seznam použitých zkratek

ABR	acidobazická rovnováha
AK	arteriální katétr
APTT	aktivovaný parciální tromboplastinový čas
ARDS	syndrom akutní dechové tísně
ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
AV	arterio-venozní shunt (píštěl)
AVF	nativní arteriovenózní spojka (autologní fistule)
BAL	bronchoalveolární laváž
BPS	Behavioral Pain Scale, Behaviorální škála bolesti
CAUTI	catheter-associated urinary tract infections, močové infekce spojené se zavedeným permanentním katétre
CNS	centrální nervová soustava
CO ₂	oxid uhličitý
CPE	enterobakterie produkující karbapenemázy
CPOT	Critical care pain scale, Škála bolesti kritické péče
CRP	C-reaktivní protein
CRRT	kontinuální náhrada funkce ledvin
CT	výpočetní tomografie
CVP	centrální žilní tlak
CVVHD	kontinuální venovenózní hemodialýza
CŽK	centrální žilní katétr
ČSÚ	Český statistický úřad

DIC	diseminovaná intravaskulární koagulopatie
ECDC	European Center for Disease Prevention and Control, Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí
EEG	elektroencefalografie
ECHO	echokardiologické vyšetření
EKG	elektrokardiograf
ETK	endotracheální kanyla
FFP2	respirátor bez výdechového ventilku
Hb	hemoglobin
HCAI	infekce spojené se zdravotní péčí
HME	výměník tepla a vlhkosti
HSV	Herpes simplex virus
CHG	chlorhexidin
IHD	intermitentní hemodialýza
IMCHV	infekce v místě chirurgického výkonu
IMP	intermediální péče
INR	mezinárodní normalizovaný poměr
JIP	jednotka intenzivní péče
KARIM	klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
kPa	kilopascal
KPR	kardiopulmonální resuscitace
LiDCO	system umožňující měření srdečního výdeje na podkladě lithiové diluční metody Fickova zákona
MAP	střední arteriální tlak

mmHg	torr
MODS	syndrom multiorgánové dysfunkce
MOF	syndrom multiorgánového selhání
MRI	magnetická rezonance
MRSA	Methicilin - rezistentní zlatý stafylokok
MZČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NGS	nasogastrická sonda
NLR	poměr relativního počtu neutrofilů včetně nezralých forem
O ₂	kyslík
OOPP	osobní ochranné pracovní pomůcky
ORL	otorhinolaryngologie
PCA	pacientem kontrolovaná analgezie
PCT	prokalcitonin
PEEP	pozitivní tlak na konci výdechu
PET	pozitronová výpočetní tomografie
PICCO	pulse contour cardiac output, systém umožňující měření srdečního výdeje na podkladě termodiluce
PŽK	periferní žilní katétr
RRE	resting energy expenditure, klidový energetický výdej
RTG	rentgenové vyšetření
ScvO ₂	parametr krve z centrální žíly
SIRS	syndrom systémové zánětové odpovědi
SSC	Surviving Sepsis Campaign, Kampaň za přežití sepse

SSCG	pokyny pro kampaň přežití sepsy
S _v O ₂	parametr saturace smíšené žilní krve
TSK	tracheostomická kanyla
UPV	umělá plicní ventilace
USG	sonografické vyšetření
UZ	ultrazvuk
ÚZISČR	Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
VAC	podtlaková terapie
VAP	ventilátorová pneumonie
VAS	vizuální analogová škála
VRE	vankomycin rezistentní enterokoky
VZV	Varicella zoster virus