



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

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

Role sestry v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studijní program:

OŠETŘOVATELSTVÍ

Autor: Bc. Adéla Boušová, DiS

Vedoucí práce: PhDr. Andrea Hudáčková, Ph.D.

České Budějovice 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci s názvem „*Role sestry v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných*“ 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 bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích 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 bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 10. 5. 2021

.....

Bc. Adéla Boušová, DiS

Poděkování

Chtěla bych moc poděkovat PhDr. Andree Hudáčkové, Ph.D., za odborné vedení, ochotu a cenné rady při psaní diplomové práce. Poděkování patří také bezpodmínečně hlavní sestře nemocnice, která umožnila provedení výzkumného šetření a všem sestřím pracujícím na jednotkách intenzivní péče za ochotu a provedení kvalitativního výzkumu, že si na něj udělaly čas i v tak nelehké době. Bez jejich cenných odpovědí, vědomostí, dovedností, zkušeností a ochoty spolupracovat by empirická část diplomové práce nebyla zhotovitelná. V neposlední řadě chci poděkovat i svým nejbližším za podporu a trpělivost.

Role sestry v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných

Abstrakt

Problematika systému včasné detekce kriticky nemocných je neustále aktuální téma v intenzivní péči. Relativně vysoké procento hospitalizovaných pacientů prodělá nežádoucí zhoršení zdravotního stavu nebo i zástavu, což může zvyšovat mortalitu pacientů. Z tohoto důvodu je nutností včasná detekce vznikajícího kritického stavu a umět teoreticky i prakticky včas zasáhnout a zahájit vhodnou diagnostiku, terapii a následnou péči, která může předejít rozvíjení kritické situace a mortalitě. Multidisciplinární zdravotnický tým by měl být v těchto situacích proškolen a měl by vědět na koho se obracet, když kritická situace nastane.

Teoretická část diplomové práce je rozdělena do pěti kapitol. První kapitola popisuje kriticky nemocného. Další součásti kapitoly identifikují, diagnostikují a určují intervence kriticky nemocného. První kapitola obsahuje také triáž, jako systém třídění nemocných v přednemocniční a v nemocniční péči a nepoužívanější skórovací systémy ve včasné detekci změny zdravotního stavu nemocných. Druhá kapitola se zabývá monitorací jednotlivých orgánových soustav, a to centrální nervové soustavy, kardiovaskulárního systému, hemodynamiky, respiračního systému, vylučovacího systému, gastrointestinálního systému, vnitřního prostředí a teploty těla. Třetí kapitola se zaměřuje na technické vybavení v intenzivní péči, jaká přístrojová technika se používá u jednotlivých stupňů intenzivní péče a podle jednotlivých oborů intenzivní péče. Čtvrtá kapitola se věnuje rolím sester v intenzivní péči, jaké mají možnosti vzdělávání, jaké metody péče poskytují, jaké je uspořádání, typy a druhy jednotek intenzivní péče a organizace jednotlivých jednotek intenzivní péče podle oborů. Poslední kapitola, která se zaměřuje na systém včasného vyhledávání kriticky nemocných, přibližuje, jaké způsoby včasné detekce kriticky nemocných existují a jaké se používají v nemocnicích v ČR.

Diplomová práce stanovuje tři cíle: 1. Zmapovat role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. 2. Zmapovat, jak jsou sestry zapojené do systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. 3. Zmapovat, zda sestry, zapojené do systému včasného vyhledávání kriticky nemocných, jsou v této problematice vzdělávány v rámci celoživotního vzdělávání. Proto, aby cíle byly splněny, byly

stanoveny tři výzkumné otázky: 1. Jaká je role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných? 2. Jakým způsobem jsou sestry zapojené do systému včasného vyhledávání kriticky nemocných? 3. Jakým způsobem probíhá celoživotní vzdělávání sester, jež jsou zapojené do systému včasného kriticky nemocných?

Praktická část diplomové práce je zpracována kvalitativní metodou formou polostrukturovaného rozhovoru. Rozhovor proběhl na základě předem připravených otázek s šestnácti všeobecnými sestrami a zdravotními záchranáři, kteří pracují na jednotkách intenzivní péče a oddělení resuscitace a anesteziologie ve Fakultní nemocnici v Motole. Analýza rozhovorů proběhla formou „papír tužka“ a metodou otevřeného kódování. Výsledky byly rozděleny do kategorií a podkategorií. Pro přehlednost byly jednotlivé kategorie a podkategorie upraveny do grafických schémat.

Provedením a zpracováním výzkumného šetření byly zodpovězeny všechny výzkumné otázky. Role, které zastávají sestry v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných byly v detekci změn zdravotního stavu pacientů a v používání pomůcek a přístrojové techniky. Z detekce u pacientů si všímají subjektivní, objektivní změny, provádějí klinické vyšetření a monitorují pacienty jak neinvazivně, tak i invazivně a skórovacími systémy, což často odhalí změny v zdravotním stavu pacienta. Sestry používají k monitoraci pomůcky a znají přístrojovou techniku a přístroje, které jsou typické pro jejich pracoviště a umí s nimi pracovat a používat k detekci změn. Kromě těchto rolí se sestry zapojují v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných tak, že zjištěné údaje, všechny úkony, které s pacientem provádí, zapisují do dokumentace převážně každou hodinu, a tak můžou porovnávat změny ve zdravotním stavu pacientů.

Dále se zapojují v problematice znalostí standardů v péči, které jsou důležité v ošetrovatelské péči. Ví, jak mají postupovat v kritické situaci, když se pacient ocitne v ohrožení života se selháním vitálních funkcí. Znají linku resuscitačního týmu v rámci nemocnice (3333) i mimo nemocnice (2222), která je nutností v případě anesteziologicko-resuscitační péče u pacientů v kritickém stavu. Sestry se zapojují v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných tak, že se vzdělávají prostřednictvím kurzů, seminářů a specializačního studia, které nabízí jejich nemocnice, nebo z vlastní iniciativy v rámci jiných organizací, avšak v problematice včasného vyhledávání kriticky nemocných nacházejí deficit v možnosti se vzdělávat. V neposlední řadě se sestry měly vyjádřit, jak hodnotí kriticky nemocného pacienta v

rámci svého pracoviště s nejvyššími a nejnižšími hodnotami srdeční frekvence, systolického tlaku, dechové frekvenci, saturaci, GCS, TT, diuréze a pozorující změny u pacienta. Sestry nebyly jednotné a v tom vidím problém, který by se měl řešit. Jednotnost, přesnost, standardizace a možnost kvalitního vzdělávání v systému včasného vyhledávání může snížit mortalitu pacientů a zvýšit tak kvalitu komplexní zdravotní péče.

Diplomová práce nastiňuje problematiku, jaké jsou role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. Na základě výzkumného šetření se podařilo splnit všechny stanovené cíle práce a navrhnout doporučení, jak se v problematice včasného vyhledávání kriticky nemocných zlepšit a zvýšit tak kvalitu ošetrovatelské péče.

Klíčová slova:

Intenzivní péče; kriticky nemocný; monitorace; role sestry; včasné vyhledávání

The role of the nurse in the system of early search for critical ill patients

Abstract

The issue of the system of early detection of critically ill patients is a constantly current topic in intensive care. A relatively high percentage of hospitalized patients will experience undesirable deterioration in health or even arrest, which may increase patient mortality. For this reason, it is necessary to detect the emerging critical condition in time and to know, both theoretically and practically in time, to intervene and initiate appropriate diagnosis, therapy and follow-up care that can prevent the development of a critical situation and mortality. A multidisciplinary medical team should be trained in these situations and should know who to turn to when a critical situation arises.

The theoretical part of the diploma thesis is divided into five chapters. The first chapter describes the critically ill. Other parts of the chapter identify, diagnose and determine the interventions of a critically ill patient. The first chapter also contains triads, such as the system of classification of patients in pre-hospital and hospital care and the most used scoring systems in the early detection of changes in the health status of patients. The second chapter deals with the monitoring of individual organ systems, namely the central nervous system, cardiovascular system, hemodynamics, respiratory system, excretory system, gastrointestinal system, internal environment and body temperature. The third chapter focuses on technical equipment in intensive care, what instrumentation is used in individual levels of intensive care and according to individual fields of intensive care. The fourth chapter deals with the roles of nurses in intensive care, what educational opportunities they have, what methods of care they provide, what are the arrangements, types and kinds of intensive care units and the organization of individual intensive care units according to fields. The last chapter focuses on the system of early search for critically ill patients, which describes what methods of early detection of critically ill patients exist and which are used in hospitals in the Czech Republic.

The diploma thesis sets three goals: 1. To map the roles of nurses in the system of early search for critically ill patients. 2. To map how nurses are involved in the system of early search for critically ill patients. 3. To map whether nurses involved in the

system of early search for critically ill patients are educated in this issue as part of lifelong learning. Therefore, in order to meet the goals, three research questions were set: 1. What is the role of nurses in the system of early search for critically ill patients? 2. How are nurses involved in the system of early search for critically ill patients? 3. How is the lifelong education of nurses involved in the system of early critical illness?

The practical part of the diploma thesis is processed by a qualitative method in the form of a semi-structured interview. The interview was conducted on the basis of pre-prepared questions with sixteen general nurses and paramedics working in the intensive care units and the resuscitation and anesthesiology department at the University Hospital in Motol. The analysis of the interviews took place in the form of a "pencil paper" and the open coding method. The results were divided into categories and subcategories. For clarity, the individual categories and subcategories have been modified into graphic diagrams.

All research questions were answered by conducting and processing a research survey. The roles played by nurses in the system of early search for critically ill patients were in the detection of changes in the health status of patients and in the use of aids and instrumentation. From detection in patients, they notice subjective and objective changes, perform clinical examinations and monitor patients both non-invasively and invasively and scoring systems which often reveals changes in the patient's health. The nurses use aids for monitoring and know the instrumentation and devices that are typical for their workplace and can work with them and use them to detect changes. In addition to these roles, nurses are involved in the system of early search for critically ill patients by recording the data found, all the tasks they perform with the patient in the documentation, mostly every hour, so they can compare changes in patients' health.

They are also involved in the issue of knowledge of standards in care, which are important in nursing care. Nurses know how to proceed in a critical situation when a patient finds himself in a life-threatening condition such as a failure of vital functions. They know the line of the resuscitation team within the hospital (3333) and outside the hospital (2222), which is a necessity in the case of anesthesiology and resuscitation care for critically ill patients.

Nurses are involved in the system of early search for critically ill patients by educating them through courses, seminars and specialization studies offered by their hospitals, or on their own initiative within other organizations, but they find a deficit in the issue of early search for critically ill patients. Last but not least, nurses were asked to rate a critically ill patient within their workplace with the highest and lowest heart rate, systolic blood pressure, respiratory rate, saturation, GCS, TT, diuresis, and observational changes in the patient. The nurses were not consentient, and I see this as a problem that should be addressed. Uniformity, accuracy, standardization and the possibility of quality education in the early search system can reduce patient mortality and thus increase the quality of comprehensive health care.

The diploma thesis outlines the issue of what are the roles of nurses in the system of early search for critically ill patients. On the basis of the research survey, it was possible to meet all the set goals of the work and to propose recommendations on how to improve the issue of early search for critically ill patients and thus increase the quality of nursing care.

Keywords:

Critical ill; intensive care; monitoring; role of nurse; early search

OBSAH

ÚVOD	12
1 SOUČASNÝ STAV	14
1.1 Kriticky nemocný	14
1.1.1 Identifikace kriticky nemocného	14
1.1.2 Diagnostika a intervence kriticky nemocného.....	15
1.1.3 Triáž.....	17
1.1.4 Skórovací systémy	18
1.2 Monitorace kriticky nemocného	20
1.2.1 Monitorace centrálního nervového systému	20
1.2.2 Monitorace kardiovaskulárního systému	22
1.2.3 Monitorace hemodynamiky	23
1.2.4 Monitorace respiračního systému	25
1.2.5 Monitorace vylučovacího systému	26
1.2.6 Monitorace gastrointestinálního systému	27
1.2.7 Monitorace vnitřního prostředí	28
1.3 Technické vybavení v intenzivní péči	29
1.4 Role sestry v intenzivní péči.....	31
1.4.1 Vzdělávání sestry v intenzivní péči	34
1.4.2 Metody péče v intenzivní péči	37
1.4.3 Stavební uspořádání JIP/ARO	38
1.4.4 Organizace jednotek intenzivní péče	40
1.5 Systém včasného vyhledávání kriticky nemocného	42
2 CÍLE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	45
2.1 Cíle výzkumného šetření	45
2.2 Výzkumné otázky	45
3 METODIKA PRÁCE	46
3.1 Technika sběru dat	46
3.2 Charakteristika výzkumného souboru	47
4 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ	48
4.1 Identifikace výzkumného souboru.....	48

4.2	Kategorie a analýza rozhovorů	49
4.2.1	Kategorie – Role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných	50
4.2.2	Kategorie – Zapojování sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných	54
4.2.3	Kategorie – Vzdělávání sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných	58
4.2.4	Kategorie – Kritický pacient.....	61
5	DISKUSE	69
6	ZÁVĚR.....	77
7	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	79
8	SEZNAM SCHÉMÁT A TABULEK	88
9	SEZNAM PŘÍLOH	89
10	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	90
11	PŘÍLOHY	93

ÚVOD

„Nikdo by neměl vnucovat své názory na problém, spíše by ho měl prozkoumat a řešení se objeví samo.“ (Albert Einstein)

Diplomová práce je zaměřena na role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných na jednotkách intenzivní péče a ARO. V průběhu hospitalizace v nemocnicích poměrně vysoké procento nemocných může prodělat nežádoucí komplikace nebo dokonce srdeční zástavu, což může vést k zvýšení mortality nemocných.

Nežádoucím komplikacím a náhlé mortalitě se však dá zabránit včasnou detekcí změn ve zdravotním stavu nemocných, a to varovnými signály, na které může upozornit přístrojové vybavení jednotek, signifikantní projevy nemocného nebo laboratorní výsledky. Častokrát jsou tyto signály opomíjeny a neklade se na ně takový důraz, jaký si vyžadují. Systém včasného vyhledávání kriticky nemocných, tzv. METcall systém, je v zahraničí již nezbytnou součástí zdravotní péče, kdy personál je vyškolen a zaměřen na kritické situace a dlouholetou praxí ví, jak vhodně zasáhnout. V našich nemocnicích se s METcall systémem můžeme setkat např. ve Fakultní nemocnici u svaté Anny v Brně. V ostatních nemocnicích je METcall systém prozatím ještě budoucností, avšak systém včasného vyhledávání kriticky nemocných je poskytován prostřednictvím resuscitačního týmu, který je taktéž kvalitně vyškolen v zahájení včasné detekce a záchraně životů hospitalizovaných nemocných. Kromě těchto specializovaných týmů je důležité zvýšit povědomí všeobecných sester o této problematice na pracovištích, která to vyžadují, jako například na jednotkách intenzivní péče, kde znalosti a dovednosti v problematice nemocí, kontraindikací léčiv, kontinuální sledování zdravotního stavu nemocných, monitorování i banálních změn ve zdravotním stavu nemocných a tím pádem i včasná detekce kritické situace a včasný a účinný zásah, je důležitou součástí komplexní a kvalitní zdravotní péče, kterou mortalita nemocných jednoznačně může klesnout. Cílem diplomové práce je zmapovat, jaké role všeobecné sestry a zdravotní záchranáři zastávají, jak se zapojují a jestli mají možnost vzdělávat se v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných na jednotkách intenzivní péče. Z výzkumného šetření vyplynulo, že role a zapojení všeobecných sester je naprosto

nezastupitelné v ošetrovateľskej péči a že zmeny zdravotného stavu nemocných detekujú rôznymi dostupnými možnosťami. Mnoho z nich je i vyškolené špecializačným štúdiom pro z kvalitnění péče a u těch, kteří takové vědomosti ještě nemají, byli podníceni k dozdělání se v problematice a absolvování aspoň vzdělávacích akcí, které jim pracoviště může poskytnout, a tak z kvalitnit nejen vědomosti, ale i dovednosti, které mohou být prospěšné pro záchranu životů hospitalizovaných nemocných.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 *Kriticky nemocný*

Intenzivní medicína má za úkol každého kriticky nemocného zajistit tak, aby se zabránilo selhání životních funkcí a následné mortalitě. Pacient, se stává kriticky nemocným tehdy, když je v ohrožení života. Ohrožení života pacientů může způsobit selhání jedné nebo více základních životních funkcí nebo orgánových soustav, které musí být bez prodlení zajištěné. Po stabilizaci pacienta je nutné zjistit co nejvíce informací o anamnéze, zdravotním stavu, komorbiditách, terapii, které mohou být příčinou kritického stavu. Podle Ševčíka et al. (2014) se o další diagnostice a terapii rozhoduje podle kritického a zdravotního stavu nemocných, které můžeme rozčlenit do skupin:

Pacienti se selháváním orgánových soustav, u kterých je při diagnostice a terapii předpoklad reverzibilizace stavu.

Pacienti se selháváním orgánových soustav, kteří po diagnostice a následné terapii příznivě nereagují a nenastává zlepšení zdravotního stavu a progresse kritického stavu se stává ireverzibilním stavem, kdy nastává rozhodnutí v terapii nepokračovat.

Pacienti s dlouhodobým a postupným selháváním orgánových soustav, kdy zdravotní stav je periodický a není možné rozeznat tenkou hranici od progresse a regrese onemocnění.

1.1.1 *Identifikace kriticky nemocného*

Kriticky nemocný je tedy pacient s potenciálním nebo již probíhajícím selháním jednoho či více orgánů, kdy hrozí bezprostředně selhání základních životních funkcí nebo k tomuto selhání již došlo. Jedná se o stavy vzniklé náhle, postoperační stavy, posttraumatické stavy s následným vývojem různých komplikací a strukturálních poruch či nervosvalových deficitů. Kriticky nemocní pacienti vyžadují intenzivní péči na oddělení ARO, JIP, JIMP, OCHRIP. Kriticky nemocný potřebuje kontinuální sledování, neustálou lékařskou péči a ošetřovatelský dohled (Ševčík et al., 2014).

Zadák a Havel (2017) popisují, že kriticky nemocní pacienti potřebují mnohem podrobnější a také kontinuální sledování jejich stavu, které není na standardních

odděleních běžně dostupné. V případě selhání důležitého orgánu, či jeho funkce je poskytována intenzivní péče, jejíž hlavní aktivitou je monitorování pacienta.

Identifikace kriticky nemocného podle Forýtkové a Bourka (2016) podle délky hospitalizace a odvíjející se tak intenzivity zdravotní péče je dlouhodobě hospitalizovaný – 3 týdny a více, střednědobě hospitalizovaný – déle než 5 dní a krátkodobě hospitalizovaný pacient – do 5 dní.

Z právní perspektivy můžeme na kritický stav pacienta podle Špeciánové a Špeciána (2011) nahlížet dvěma pohledy, a to, že jde o stav, který téměř vždy sníží schopnost pacienta k právnímu jednání, proto musí lékař a okolí pacienta řešit mnohé otázky a také že jde o stav, který není jen medicínskou, ale i právní skutečností, kdy je nutné dodržovat právní předpisy a povinnosti a v případě nerespektování lze předpokládat právní následky.

1.1.2 Diagnostika a intervence kriticky nemocného

V intenzivní péči je provedení ošetrovatelských činností, ke kterým řadíme zhodnocení stavu pacienta, plánování, implementaci a zhodnocení zdravotního stavu, neodmyslitelnou součástí, za kterou je všeobecná sestra zodpovědná. Ošetrovatelství v intenzivní medicíně je kontinuálním sledováním a monitorováním stavu nemocného. Je důležité zachytit každou změnu, která může nemocného ohrozit. Součástí detekce je i sledování laboratorních výsledků a změny v psychickém a fyzickém stavu pacient (Bartůněk e al., 2016). V urgentních stavech, kdy je nevyhnutné zahájit resuscitační péči, se řídíme postupem podle nových Guidelines 2020 Americké kardiologické společnosti, která svoje doporučení publikovala 21. 10. 2020 a postup můžeme vidět na obrázku č. 1 nebo podle Guidelines 2021 Evropské rady pro resuscitaci, vydané 25. 3. 2021 podle obrázku č. 2 v přílohách. Podle Fraňka (2021) se Guidelines od sebe neliší ve faktickém obsahu, ale jen spíše v textových nuancích či v grafických podobách. Nová doporučení jsou spíše méně revoluční a více evoluční. Zásadní rozdíly proti Guidelines 2015 jsou jen ve větší pozornosti, zdokonalení způsobů, jak resuscitaci lépe učít, soustředit se na monitoraci etCO₂ nebo nepoužívat sekvenční defibrilaci.

Málek et al. (2019) radí mezi základní diagnostickou metodu kritického stavu primární vyšetření, které začíná kontrolou dýchacích cest (A), dýchání (B) a krevního oběhu (C).

U důkladnějšího zhodnocení stavu pacientu můžeme sledovat neurologické postižení pacienta (D) a zevní vlivy (E), které kritický stav pacienta mohly způsobit.

Podle Farringtona (2020), Parrilla a Dellingera (2014) průchodnost dýchacích cest (airway) je prvním nejdůležitějším krokem k zjištění závažnosti zdravotního stavu pacienta. Po kontrole, že nám již nehrozí další nebezpečí, přistoupíme k pacientovi a pokud máme jistotu, že pacient neutrpěl žádné trauma nebo poškození krční páteře a je v bezvědomí, záklonem a předsunutím dolní čelisti zkontrolujeme průchodnost dýchacích cest a výskyt zvratků, krve nebo jazyka, které mohou průchodnost znemožňovat. Po odstranění elementů odsáním a vyčistěním, můžeme pacientovi zavést ústní nebo nosní vzduchovod, pro zlepšení průchodnosti dýchacích cest. Pokud se nám nezdá použití vzduchovodu dostačující k zajištění průchodnosti dýchacích cest, je nutné připravit pomůcky k intubaci pacienta.

Dýchání (breathing) je po zprůchodnění dýchací cest důležitý signál. U dýchání kontrolujeme pravidelnost, hloubku, symetrii, a jestli pacient nevykazuje nějaké zvláštní dýchací fenomény. Pacientovi napojíme saturační čidlo pro kontrolu saturace krve. Než zahájíme intubaci, použijeme samo rozpínací vak, nasadíme kyslíkové brýle nebo kyslíkovou masku (Farrington, 2020).

Krevní oběh (circulation) je další životně důležitou složkou, která musí být v případě kritické situace zajištěna. Kontrolujeme u pacienta periferní pulzovou frekvenci, změříme krevní tlak a zkontrolujeme, zdali pacient nekrvácí. Pokud krvácí, musíme zajistit kompresi a zajistit centrální a periferní žilní katétr pro aplikaci léků, tekutin a krve. V případě afunkce srdeční činnosti zahajujeme okamžitě kardiopulmonální resuscitaci (Parrillo, Dellinger, 2014).

Neurologické postižení (disability) zjišťujeme podle neurologického vyšetření. Před zahájením si musíme být jisti, že pacient neutrpěl trauma, které mohlo poškodit krční páteř, a to rentgenologickým vyšetřením. K základnímu vyšetření bdělosti a orientovanosti pacienta slouží Glasgow Coma Scale (GSC), které si přiblížíme v podkapitole skórovací systémy (Farrington, 2020).

Vliv faktorů zevního prostředí (E) zjistíme tak, že pacienta svlékneme a prohlédneme od hlavy k patě, abychom si byli jisti, že neutrpěl žádné další poranění, které by ho mohlo ohrozit na životě. Pacienta udržujeme v teple, aby se nepodchlادil nebo

neprochladi, což by mohlo zkomplikovat hojení a rekonvalescenci (Parrillo, Dellinger 2014).

Sekundární vyšetření je pokračováním primárního vyšetření a zahrnuje důkladnější kontrolu pacienta. Pacient je napojen na monitor, který snímá všechny základní životní funkce. Pacient by měl mít zajištěn centrální a periferní žilní katetr, elektrody pro snímání elektrické aktivity srdeční činnosti, saturační čidlo, permanentní močový katetr pro sledování příjmu a výdeje tekutin, endotracheální kanylu pro zajištění dýchacích cest pomocí ventilátoru a další nutné invaze dle závažnosti stavu pacienta. O pacientovi zjistíme veškeré dostupné informace, včetně anamnézy a onemocnění. Zajistíme diagnostické a laboratorní vyšetření dle ordinace lékaře a zahajujeme terapii podle výsledků a ordinace lékaře (Springings, Chambers, 2007). Obrázek č. 3 podle Kodeta a Peřana (2016) nám přibližuje, jak vyšetřit kriticky nemocného v urgentním stavu, jaké intervence zajistit a jakého cíle chceme dosáhnout.

1.1.3 Triáž

Triáž (triage) je z francouzského slova trier převzato do českého jazyka s významem třídit. Triáž můžeme chápat jako postup třídění zraněných nebo kriticky nemocných osob. Používá se zejména u hromadných neštěstí, kdy počet zraněných převyšuje počet zdravotnických pracovníků. Napomáhá do chaosu a beznaděje vnést řád a pořádek. Cíl triáže je definován jako „*doing the most for the most people*“, což znamená „*poskytnout co nejvíce pomoci co největšímu počtu osob.*“ (Powers, Daily, 2010)

Přednemocniční neodkladná péče

Přednemocniční neodkladná péče se poskytuje pacientům na místě hromadného neštěstí. Péče je poskytována erudovanými zdravotnickými pracovníky na místě, kde pomocí triáže třídí pacienty podle nutnosti ošetření a ohrožené na životě převážejí do nemocničních zařízení, kde se zahajuje nemocniční neodkladná péče (Remeš, Trnovská, 2013).

Nemocniční neodkladná péče

Na pohotovostních odděleních nebo urgentních příjmech zdravotnických zařízení se zajišťuje triáž podle stavu pacientů. Je důležité stanovení priorit a přepravit pacienta

na místo, kde bude jeho stav stabilizován a definitivně ošetřen podle stavu a závažnosti onemocnění (Mackway-Jones et al., 2014).

Nejznámějším, nejrozšířenějším a nejefektivnějším systémem používaným v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči ve Velké Británii, Evropě, Austrálii a Brazílii je Manchester triage systém (MTS). Je to pětistupňový systém, který zohledňuje i psychologické aspekty (Hubáček et al., 2017).

Podpisem memoranda 19. ledna 2017 byla udělena britskou národní skupinou MTS týmu ESTP Univerzity Palackého v Olomouci licence k založení národní třídící skupiny Czech Effective Triage Group, čím se ČR připojila k 11 zemím světa jako člen International Center MTS (Hubáček et al., 2017).

Metodikou MTS je vybrat ze seznamu nejvhodnější diagram a následně určit klíčové diskriminátory (A, B, C, D, E). MTS se zaměřuje na skupiny: ohrožení života, stupeň vědomí, krvácení, teplota, bolest a akutnost (Hubáček, Labonková et al., 2017). Na obrázku č. 4 máme rozčleněny kategorie raněných a nemocných podle MTS.

1.1.4 Skórovací systémy

Skórovací systémy se používají v intenzivní péči na posuzování zdravotního stavu pacientů. Pacienti se nacházejí v různých životních situacích a jejich zdravotní stav se může z minuty na minutu měnit. Diagnóza pacientů často nestačí jako vodítko pro náhlou změnu zdravotního stavu. Zavedení skórovacích systémů do praxe nebylo jednoduché, protože se nejdříve musely testovat a zkoumat mezinárodně na velkém výzkumném vzorku, který určil, na které znaky, hodnoty a stav se je potřeba zaměřit a skórovat (Zadák, Havel, 2017). Skórovací systémy se skládají ze skóre závažnosti a pravděpodobnosti úmrtí. Proměnné, které indikují skórovací systém, jsou věk, komorbidita, fyziologické abnormality, akutní diagnózy a intervence. Používají se hlavně v průběhu 24 hodin od vzniku kritické situace nebo od přijetí na intenzivní lůžko. Hospitalizovaní pacienti na intenzivním lůžku se pak hodnotí dalšími skórovacími systémy, kterými sledujeme změny v zdravotním stavu i z laboratorních vyšetření (Ševčík et al., 2014).

Skórovacích systémů je v praxi používáno hodně verzí, každý se zaměřuje na jiné parametry a u některých oborů se využívají specifické parametry typické jen pro daný obor. Základním rozdělením skórovacích systémů je rozlišení do pěti skupin.

1. Prognózovací systém – měří fyziologické proměnné (APACHE II, III, SAPS II, III).
2. Terapeutický systém – zahrnuje souhrn terapeutických intervencí a procedur v škále od 1 až 4 (TISS).
3. Skórovací systém pro vývoj orgánových funkcí – hodnotí funkčnost orgánových systémů od 0 (bez orgánové dysfunkce) až po 4 (selhání orgánu), např. systém SOFA.
4. Orgánově a diagnosticky specifické skórovací systémy – se zaměřují na jednotlivé orgánové funkce a hodnocení specifické pro určitý orgánový systém (GCS, RIFLE).
5. Traumatické skórovací systémy – se používají v traumatologii a určují, které části těla jsou postiženy traumatem nebo polytraumatem (ISS) (Oprita, Aignatoaie et al., 2014).

Obrázek č. 5 a 6 nám popisuje název oboru, popisovanou oblast, akronym a z jakých údajů vychází daný model.

Nejpoužívanější skórovací systémy

Skóre APACHE (acute physiology and chronic health evaluation) se používá v prvních 24 hodinách akutního stavu pacienta. Určuje, jak vážný stav pacienta je, a jak postupovat v daném skórovacím případě (Oprita, Aignatoaie et al., 2014).

Skóre APACHE II se rovná skóre akutního stavu, 15 – GCS, skóre věku, skóre chronického stavu. APACHE II je složitější skórovací systém na výpočet, a proto jsou vytvořeny internetové kalkulačky pro jednodušší výpočet (Ševčík et al., 2014).

Skóre SOFA (sequential organ failure assessment) je skórovací systém, který byl přijat v Paříži v roce 1994 ESICM. Monitorujeme jím multiorgánovou dysfunkci. Je ukazatel morbidity a výsledná hodnota skóre je součet čísel 0–4 za jednotlivá orgánová postižení (Oprita, Aignatoai et al., 2014).

Skóre GSC (glasgow coma scale) slouží k posouzení stavu vědomí pacientů. Sčítáme funkce, jako otevření očí, motorickou odpověď a slovní odpověď. Skóre je v rozmezí 3 (nejnižší stav vědomí) až 15 (nejvyšší možný stav vědomí). Pacienti na intenzivních lůžkách jsou často intubováni a zde hodnotíme GSC 1 – obecně nereaguje, 3 – možná by mluvil, 5 – jeví se, že je schopen mluvit (Skórovací systémy v IP, 2014).

1.2 Monitorace kriticky nemocného

Monitorování kriticky nemocných v intenzivní medicíně je jednou ze základních forem sledování zdravotního stavu pacientů. Samotný pojem monitorace je odvozen z latinského slova „monere“, co znamená varovat. Monitorování může probíhat invazivně, kdy je porušena integrita kůže, a tak invazivní vstup může být i vstupní bránou infekce, na což musíme dávat velký pozor. Dalším způsobem monitorace je neinvazivní měření základních funkcí, kdy není porušena integrita kůže a je pro pacienta snesitelnější. U monitorace pacientů musíme dávat pozor na nepřesné měření tak, že všechny monitorovací zařízení před použitím zkontrolujeme a vhodně nastavíme parametry pacienta, aby nedocházelo k nepřesnostem v měření. Monitoraci provádíme u všech systémů těla, které nám mohou včasné detekovat abnormality fyziologických funkcí (Plevová, Zoubková, 2021).

Mezi základní vyšetření pacientů, které je prvotním plnohodnotným vyšetřením a signifikátorem změn v zdravotním stavu, považujeme klinické vyšetření. Klinické vyšetření kromě lékaře může provádět také sestra, která sleduje stav pacientů intenzivněji. Do klinického vyšetření zařazujeme inspekci, auskultaci, perkusi a palpaci, které využíváme k sledování všech systémů (Jevon, Ewens et al., 2012).

1.2.1 Monitorace centrálního nervového systému

V intenzivní medicíně se setkáváme s pacienty, kteří mají často poruchy vědomí, které vznikají buď vlivem jejich onemocnění, nebo jsou navozeny farmakologicky. Poruchy vědomí můžeme rozčlenit do dvou skupin, a to kvalitativní a kvantitativní poruchy vědomí. Mezi kvalitativní poruchy vědomí řadíme delirium, agitaci, obnubilaci a apatii. Mezi kvantitativní poruchy vědomí zařazujeme somnolenci, sopor, subkoma a koma (Špatenková, 2012). K objektivnímu měření vědomí používáme několik skórovacích systémů. Nejčastější je GCS, které jsem již popsala v první kapitole. Mezi další hodnotící škály, které skórují vědomí, řadíme například RASS (Richmondská analgosedací škála) viz obrázek č. 7, která se využívá u analgosedace a aplikovaných léčiv ovlivňujících vědomí pacienta. Reakce pacientů na bolestivost patří také k důležitým známkám poruch vědomí, kdy můžeme použít VAS (vizuální analógová škála), viz obrázek č. 8 a u ventilovaných pacientů BPS (behavioral pain scale), viz obrázek č. 9 (Havlíček, Voldřich, 2017).

Monitorace zornic

Zornice jsou neodmyslitelným ukazatelem poruchy centrálního nervového systému. U zornic se soustředujeme na velikost, tvar a fotoreakci. Je důležité nezapomenout na reakci zornic na podávaná léčiva. Velikost zornic hodnotíme v milimetrech a fotoreakci znaménkem plus a minus (Bartůněk et al., 2016).

Monitorace ICP

Monitorace nitrolebního tlaku je standardem u kraniocerebrálních poranění, nitrolební hypertenze, poruch vědomí, hydrocefalu a dalších. Čidlo pro měření ICP se umísťuje na straně poškození. Normální hodnota ICP je 10–15 mmHg. Obrázek č. 10 nám znázorňuje místa aplikací ICP (Bartůněk et al., 2016).

Monitorace jugulární oxymetrie

Tato metoda se využívá k zjištění poměru průtoku krve mozkem a celkovou spotřebou kyslíku v mozku. Katétr zavádí lékař do veny jugularis interna, aby špička katétru končila v úrovni 2. krčního obratle. Pravidelným odběrem jsme schopni zjistit množství kyslíku v krvi. Normální hodnota se pohybuje kolem 75–55 %. Pokud je hodnota saturace stejná jako saturace v arterii, jedná se o smrt mozku (Tyll et al., 2014).

Bispektrální index

Úlohou BIS je spojení popisu elektroencefalografu do jednoho čísla, které nám tak umožní zhodnotit úroveň bdělosti. Elektrody jsou u pacienta umístěny na čele. Nejvyšší hodnota 100 značí úplnou bdělost a 0 úplné elektrické ticho. Vhodná hodnota pro hloubku chirurgické anestezie je 40–50 (Tyll et al., 2014).

NIRS

Dalším využívaným externím čidlem na čele pacienta je čidlo sloužící k monitoraci regionální saturace v mozku. Použití je běžné u pacientů, kteří jsou připojeni k mimotělnímu oběhu a je tak důležité znát dostatečné prokrvení mozku (Tyll et al., 2014).

Mikrodialýza

Podle Cibička (2012) je to metoda, která slouží k detekci složení extracelulární tekutiny v mozkové tkáni, která se zaměřuje na produkty metabolismu a umožňuje tak zjistit využití substrátů mozkovými buňkami. Monitorují se hladiny laktátu, pyruvátu, glukózy, poměru laktátu/pyruvátu, glutamátu a glycerolu a ukazují se tak změny probíhající v mozkové tkáni. Nevýhodou metody je její regionální využití, které nemusí vždy reflektovat metabolické změny v jiných oblastech mozku.

1.2.2 Monitorace kardiovaskulárního systému

EKG

EKG křivka je dnes rutinním měřením srdeční frekvence a rytmu, která se nám zobrazuje na monitoru. U pacientů se využívá na měření tří nebo pěti svodové EKG s nejlépe viditelnou P vlnou. Pomocí EKG můžeme zjišťovat detekci abnormalit srdeční frekvence a rytmu, ischemie, diagnostikovat diferenciální klinické zástavy oběhu, pozorovat účinek léčiv, a také funkci kardiostimulátoru (Plevová, Zoubková, 2021).

Arteriální tlak

Měření arteriálního tlaku patří také k základní rutinní a nepostradatelné monitoraci. Tlak je obecně definován jako tlak, který je vyvíjen na stěny cév v cévním řečišti. Také ho můžeme definovat jako tlak mezi aortální chlopní a odporovými periferními arterioly v průběhu srdečního a dechového cyklu (Kolektiv autorů, 2013).

Arteriální tlak můžeme měřit neinvazivní nebo invazivní metodou. Neinvazivní metoda v intenzivní péči není prioritou z důvodu, že pacienti jsou často oběhově nestabilní, a proto je nutná kontinuální invazivní metoda monitorace. Neinvazivní měření využívá princip oscilometrie, detekci arteriální turbulence pod manžetou nebo ultrazvukovou detekci pohybu arteriální stěny. Neinvazivní měření nás informuje o hodnotě systolického, diastolického a středního tlaku. Musíme dávat pozor však na velikost manžety. Čím tenčí manžeta, tím falešně vyšší tlak (Bulava, 2017).

U invazivního měření se užívá vstup do arterie prostřednictvím katétru, kde se krevní tlak převádí převodníkem na elektrický signál, který se nám zobrazuje na monitoru křivkou a číselnou hodnotou. Konec katétru a tlakový převodník musí být ve stejné referenční hodnotě. Standardní hladinou je považovaná úroveň levé síně, střed

hrudníku, který odpovídá střední axilární čáře v poloze v leže v rovině. Arterie, které se používají k zavedení katétru, jsou arterie radialis, ulnaris, brachialis, axilaris, femoralis, tibialis posterior a dorsalis pedis (Bulava, 2017).

Centrální žilní tlak

Centrální žilní tlak nám pomáhá hodnotit výkonnost myokardu a velikost cirkulujícího objemu v těle. Je to tlak, který působí na stěnu horní duté žíly během žilního návratu. Za normální hodnotu se považuje rozmezí 0–8 mm Hg. Katétr se zavádí z periferie nebo centrálního žilního systému (vena subclavia, jugularis interna, femoralis) do proximální části horní duté žíly (Wagner, 2009).

Tlak v arterii pulmonalis

Prostřednictvím pravostranné srdeční katetrizace můžeme měřit tlak v arterii pulmonalis, tlak v zaklínění, enddiastolický tlak levé komory, srdeční výdej, centrální žilní tlak, centrální tělesnou teplotu nebo můžeme přes katétr odebírat smíšenou krev. Ke katetrizaci se používá speciální Swanův-Ganzův plovoucí balonkový katétr viz obrázek č. 11 (Wagner, 2009).

Měření srdečního výdeje

Měření srdečního výdeje slouží k posouzení celkového kardiovaskulárního systému, ke stanovení tepového objemu, dodávky kyslíku tkáním nebo k výpočtu plicní nebo systémové vaskulární rezistenci. Srdeční výdej je množství krve přečerpané srdcem za 1 minutu. Normální hodnotou je rozmezí 4–8 l/min. Srdeční index je velikost srdečního výdeje, který se vztahuje na tělesný povrch, kdy hodnotou je 2,5–4,2 l/min./m² v pokojové fázi. Metody, kterými srdeční výdej můžeme měřit, nám zobrazuje tabulka (Plevová, Zoubková, 2021). Obrázek č. 12 nám popisuje metody měření srdečního výdeje a systém, který se k monitoraci používá.

1.2.3 Monitorace hemodynamiky

Zlatým standardem měření hemodynamického stavu pacienta byl invazivní monitoring prostřednictvím S-G katétru. V současné době je využíván hlavně v kardiochirurgii. Zvyšováním kvality péče, snižováním invazivity a vznikem nových medicínských přístrojů se měření hemodynamiky stává méně invazivní, spolehlivé a méně náročné na personál (Štejfa, 2007).

Pulse-coutour analýza

Tato metoda využívá plochu, která je úměrná tepovému objemu, který můžeme vypočítat jako integrál změny tlaku mezi koncem systoly a koncem diastoly. Do výpočtu zahrnujeme impedanci aorty. Srdeční výdej je dán násobkem tepového objemu a tepové frekvence (Ošťádal et al., 2021).

Převedení relativních hodnot srdečního výdeje na hodnoty absolutní můžeme způsobem intermitentní kalibrace, a to termodilucí, kdy používáme přístroj PiCCO₂ a VolumeView. Kalibrace se provádí i pomocí lithia, což nazýváme lithiovou dilucí a využíváme přístroj LIDCOplus (Novotný, 2018).

Převedení relativních hodnot můžeme i způsobem bez kalibrace. Katétr je zaveden do periferních arterií, kdy je převodníkem propojen s monitorem. Absolutní hodnoty se získávají prostřednictvím matematického algoritmu, který zohledňuje věk, pohlaví, výšku a hmotnost pacienta. Tato metoda je jednoduchá, rychlá, bez potřeby přítomnosti lékaře, avšak není natolik přesná, protože je často ovlivněna artefakty arteriální křivky nebo poruchami srdečního rytmu. Přístroje pro tuto metodu se používají PulsioFlex, Vigileo a LiDCO rapid (Ošťádal et al., 2021).

Ultrazvukové metody

Ultrazvukové metody stojí na pomezí mezi invazivními radikálními metodami a klasickými zobrazovacími technikami. Řadíme sem echokardiografii a vyšetření podle Dopplera (Uvízl, 2012).

Echokardiografie

Transezofageální a transthorakální echokardiografií můžeme vyšetřit anatomii, funkčnost srdce a chlopenního aparátu. Sledovat vrozené vady, přítomnost perikardiálních výpotků a měření hemodynamických parametrů (Uvízl, 2012).

Další metody

Pro monitoraci hemodynamiky se používají i další metody, které nejsou zdaleka tak rozšířené a přesné, jako ty, které jsme již rozebrali. Patří mezi ně impedanční kardiografie a zpětné vdechování CO₂ (Zadák, Havel, 2017).

Impedanční kardiografie

Impedanční kardiografie vychází z měření z odporových vlastností hrudníku, jehož nejlépe elektricky vodivou tkání je krev. Čím větší je systolický objem, tím větší je změna hrudní impedance. Měření probíhá elektrodami na krku a hrudníku (Ošťádal et al., 2021).

Zpětné vdechování CO₂

Metoda se zakládá na částečném zpětném vdechování CO₂ a vychází z Fickova principu. Provádí se jen u intubovaných pacientů a vychází ze změn v minutové eliminaci CO₂ a parciálního tlaku CO₂ ve vydechovaném vzduchu na konci výdechu během ventilace bez zpětného vdechování a po zařazení částečného zpětného vdechování. Metoda měří pouze část krevního průtoku plicemi, která se efektivně podílí na výměně plynů přístrojem NICO (Ošťádal et al., 2021).

1.2.4 Monitorace respiračního systému

Mezi klinický monitoring respiračního systému zařazujeme dechovou frekvenci, která má normální rozmezí u dospělého 16–20/min, pravidelnost, hloubku a typ dýchání, které je nutné sledovat a vyhodnotit tak patologii. Mezi základní typy patologického dýchání patří Cheyne-Stokesovo dýchání, Biotovo dýchání, Kussmaulovo dýchání a gasping (Monitorování respiračního systému, 2020). Obrázek č. 13 nám přibližuje patologické typy dýchání a jejich křivky.

Pulsní oxymetrie

Pulsní oxymetrie je jednoduchým rychlým a neinvazivním měřením saturace hemoglobinu kyslíkem v periferní krvi, kdy je možné společně monitorovat i srdeční frekvenci a koncentraci hemoglobinu. Principem měření je pohlcování červeného světla redukováným hemoglobinem. Pulsní oxymetrie slouží k rychlé detekci hypoxémie. Normální hodnota je 95–100 % (Bartůněk et al., 2016). Obrázek č. 14 popisuje jednotlivé křivky pulsni oxymetrie.

Kapnometrie a kapnografie

Kapnometrie nám určuje hodnotu CO₂ v průběhu dechového cyklu a je číselně znázorněna.

Kapnografie nám graficky znázorňuje křivku CO₂ během dechového cyklu přístrojem kapnografem se záznamem, který nazýváme kapnogram. Křivka kapnografu znázorňuje tři fáze. Koncentraci CO₂ ve vydechovaném vzduchu na konci expíria značíme jako ET CO₂ (end-tial CO₂). Normální hodnotou je 35–45 mmHg nebo 4,6–6 kPa (Tyll et al., 2014). Na obrázku č. 15 máme znázorněnou křivku CO₂.

Hodnocení krevních plynů

Vyšetření krevních plynů se provádí z odběru nejčastěji arteriální nebo i kapilární krve. Posuzujeme oxigenační funkci plic, alveolární ventilaci a acidobazickou rovnováhu. Hodnotíme hypo/hyperkapnémií, hypo/hyperoxémií a poruchy acidobazické rovnováhy (Klener, 2011).

Monitorace v průběhu UPV

Monitorace v průběhu UPV je důležitá z důvodu včasné detekce poruch ventilátoru, nastavení nevhodného ventilačního režimu, které můžou poškodit plicní tkáň. Musíme proto vždy před použitím zkontrolovat funkčnost ventilátoru, nastavit vhodný ventilační režim a alarm, který nám pomůže včas detekovat změny parametrů dechové frekvence, objemu, minutové ventilace a koncentrace kyslíku ve vdechované směsi. U zahájení ventilační podpory je důležité ze začátku sledovat, jestli nenastává dyssynchronie mezi pacientem a ventilačním režimem (Klener, 2011).

Další metody monitorace

Zvyšováním kvality technologií je možné detekovat změny stavu i prostřednictvím nových metod, mezi které řadíme například transkutánní monitorování CO₂, volumetrickou kapnografii, výpočet mrtvého prostoru, extravaskulární plicní vodu, monitorace plicní mechaniky, elektrickou bioimpedanční tomografii, vibration response imaging nebo respiratory inductive plethysmography (Klener, 2011).

1.2.5 Monitorace vylučovacího systému

U monitorace vylučovacího systému se soustředíme na fyzikální vyšetřování, které spočívá ve sledování barvy a množství moči, otoků, stavu sliznic v okolí močové trubice a bolestivosti, která nám může mnoho napovědět. Kromě fyzikálního vyšetřování vyšetřujeme vylučovací systém invazivním a neinvazivním způsobem (Kelnarová, 2009).

U méně intenzivních pacientů musíme sledovat příjem a výdej tekutin, do kterého započítáváme jakýkoliv přísun tekutin včetně per os, infuzí, výživ apod. a výdej monitorujeme prostřednictvím sběrné nádoby nebo invazivně prostřednictvím zavedeného permanentního močového katétru. U kritických pacientů je nutný přesný hodinový sběr moči a počítání bilancí dle stavu pacienta (Klener, 2011).

Za normální diurézu se považuje > 1 ml/kg/hod., oligúrii $0,5\text{--}1$ ml/kg/hod., anúrii $< 0,5$ ml/kg/hod. a polyúrii > 3 ml/kg/hod. (Kelnarová, 2009).

1.2.6 Monitorace gastrointestinálního systému

Miniinvazivní monitorace

K miniinvazivní metodě monitorace GIT můžeme zařadit gastrickou tonometrii, kterou měříme regionální parciální tlak CO_2 sliznice žaludku. Díky metodě můžeme tak včas detekovat poruchu v perfúzi splachnické oblasti, která se projevuje časným vzestupem slizničního CO_2 . Do žaludku se zavádí speciální balónkový katétr, který leží na sliznici žaludku. Po 10 minutách se vyrovnává přes polopropustnou membránu balónku prostřednictvím difúze koncentrace CO_2 v balónku a v buňkách sliznice žaludku. Tímto způsobem se změří hodnota CO_2 a vypočítá se pomocí hodnot etCO_2 a arteriálního pH, pH regionální. Tato metoda je vhodná u šokových stavů, kdy nám dobře zmonitoruje orgánovou perfúzi a nastíní nám další možnosti terapie (Havránek, 2020).

Invazivní monitorace

Monitorace intraabdominálního tlaku je důležitým faktorem pro detekci intraabdominálního kompartment syndromu a k indikaci poruch plic, oběhu, ledvin nebo gastrointestinálního traktu. Normální hodnota IAP je $5\text{--}7$ mm Hg, kdy u hodnot vyšších, než 12 mmHg indikujeme intraabdominální hypertenzi. Monitorace IAP může být zprostředkovaná přímou metodou, kdy katétr zavádíme do dutiny břišní anebo nepřímou metodou, což je v praxi běžnější. Měření se provádí přes močový měchýř anebo také přes žaludek, vaginu, rektum nebo dolní dutou žílu. Měření se provádí přes tlakový převodník, který je propojen s monitorem, kde jsou hodnoty převedeny do číselné podoby. Podmínkou přesného měření je poloha na zádech, měřit na konci výdechu s relaxací břišních svalů. Falešně zvýšené hodnoty mohou být spojeny s obezitou pacientů nebo u neurogenních poruch měchýře (Zadák, Havel, 2017).

Výpočtem intraabdominálního tlaku získáme břišní perfúzní tlak (APP), pro který platí výpočet $APP = MAP - IAP$ a jeho norma je 70 mmHg. Hodnoty, které jsou nižší než 60 mmHg se považují za hodnoty kritické (Sestry v IP, 2021). Obrázek č. 16 nám poskytuje náhled, jak měření intraabdominálního tlaku probíhá.

1.2.7 Monitorace vnitřního prostředí

Monitorace vnitřního prostředí je základním vyšetřovacím parametrem kriticky nemocných pacientů. Vyšetřením zjistíme stav acidobázické rovnováhy, krevních plynů a základní iontogram pro detekci jakýkoliv změn u zdravotního stavu pacienta. K posouzení vzorku používáme nejčastěji arteriální krev (z AK), venózní (z ČŽK), a také možno použít kapilární krev, avšak spíše u dětských pacientů. Ve zkumavce s odebraným vzorkem nesmí být přítomný vzduch, nesmí se s ní třást a musí se zpracovat co nejrychleji k zachování teploty, aby nedošlo ke zkreslení výsledků (Souček, Svačina, 2019).

Mezi měřené parametry zařazujeme pH, jako záporný dekadický logaritmus molální aktivity vodíkových iontů a pCO_2 , jako parciální tlak oxidu uhličitého. Odvozené parametry jsou HCO_3^- , vypočteno podle Hendersonovy-Hasselbalchovy rovnice s použitím naměřených parametrů a BE (base excess), co znamená množství silných kyselin nebo bází, kterými je nutno titrovat 1 litr plazmy nebo krve do pH 7,4 při pCO_2 rovnající se 5,3 kPa a teplotě 37 °C. Normální hodnoty pH jsou 7,35–7,45, pCO_2 se pohybují v rozmezí 4,6–6 kPa (35–45 mm Hg), pO_2 10–13 kPa (75–100 mm Hg). Norma HCO_3^- se pohybuje kolem 22–26 mmol/l a BE -2 až +2 mmol/l (Racek, 2006).

Monitorace teploty těla

Monitorace tělesné teploty pacientů je nepostradatelným parametrem a důležitým ukazatelem vznikajících život ohrožujících komplikací. Teplota těla pacientů se podle jejich zdravotního stavu může měřit invazivně a neinvazivně a její normální hodnota se pohybuje v rozmezí 36–37,5 °C (Sestry v IP, 2021).

Neinvazivní monitorace

Neinvazivní metoda měření tělesné teploty v intenzivní péči není vhodnou volbou z důvodu, že pacienti mají často vazokonstrikci v periférii, což může zkreslovat hodnoty měření. K neinvazivnímu měření tělesné teploty využíváme kožní čidla, která

kontinuálně měří teplotu z povrchu těla, avšak je nutné polohu čidla měnit, aby nevznikaly u pacientů dekubity. Jako další možný prostředek k měření můžeme použít lihové a digitální teploměry, které se používají k intermitentnímu měření. Teplotu těla z povrchu můžeme měřit také pomocí infračerveného senzoru, který je zcela přesný, pokud u pacienta nesledujeme vazokonstrikci. Dalším měřením, které využívá infračervený senzor a je metodou semiinvasivní je tympanická membrána. Patří k nejrychlejší a nejpresnější metodě měření. Teplota naměřená tympanální membránou je totožná s teplotou tělesného jádra, což je o 0,5 °C teplota vyšší než povrch těla (Dobiáš, 2013).

Invazivní monitorace

U invazivní metody měření tělesné metody je výhodou přesnost a kontinuální monitorace, což zabezpečí včasné zjištění změn. Tělesná teplota je od povrchu těla o 0,5 °C vyšší. Vhodnost a správnost použití čidla se zhodnocuje podle zdravotního stavu pacienta, kdy nesmíme zapomenout na invazivitu, která si vyžaduje důslednou péči a na další rizika s narušením integrity. K invazivnímu měření se využívají čidla, která jsou zavedena v nasopharynxu, jícnu, rektu, intraparenchymově nebo jsou součástí PMK, Schwanganzova katétru, IC katétru a epidurálního katétru (Dobiáš, 2013).

1.3 Technické vybavení v intenzivní péči

Vybavení intenzivních lůžek se neobejde bez technických přístrojových pomůcek, které patří k nejdůležitějším detekčním parametrům. Základní minimální vybavení jednotek intenzivní péče najdeme ve vyhlášce Ministerstva zdravotnictví ČR č. 92/2012 Sb. a 99/2012 Sb. V intenzivní péči rozlišujeme mnoho specializovaných oborů, které popisují v čtvrté kapitole. Každá specializovaná jednotka vyžaduje speciální přístrojové vybavení typické pro problematiku, kterou se zabývá, a tak zajišťuje nejen fyziologické funkce kriticky nemocných pacientů. Personál musí být proškolen v používání přístrojového vybavení (Vyhláška č. 99/2012). Na obrázku č. 17 je schématické základní vybavení jednotky a lůžka.

Podle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví 92/2012 je vybavení akutní lůžkové péče rozděleno podle stupňů. Celková plocha boxu musí být minimálně 12 m² a lůžka musí být umístěna tak, aby byla dostupná vizuální kontrole ze stanoviště sestry.

Intenzivní péče 1. stupně vyžaduje minimální vybavení mobilní-polohovací lůžko, defibrilátor, EKG přístroj a lůžko musí být vybaveno stříkačkovým dávkovačem, infuzní pumpou a monitorem vitálních funkcí.

Intenzivní péče 2. stupně musí být podle vyhlášky č. 92/2012 vybavena resuscitačním lůžkem, defibrilátorem, EKG přístrojem, transportním ventilátorem, mobilním RTG přístrojem, monitorovací centrálou nebo síťovým propojením lůžkových monitorů s přenosem alarmů a vybavení lůžka obsahuje 2 ks stříkačkového dávkovače, infuzní pumpou, monitorem vitálních funkcí a zařízením pro zvlhčovače dýchacích cest.

V intenzivní péči 3. stupně je vybavením resuscitační lůžko, defibrilátor, EKH přístroj, transportní ventilátor, mobilní RTG přístroj, monitorovací centrála, přístrojem pro extrakorporální eliminaci, přístroj nebo modul pro měření hemodynamiky a lůžko musí obsahovat 4 ks stříkačkového dávkovače, 2 ks infuzní pumpy, monitor vitálních funkcí, zařízení pro zvlhčování dýchacích cest a ventilátorem pro umělou plicní ventilaci pacienta (Vyhláška č. 92/2012 Sb.).

Základní výbavou intenzivní péče 2. a 3. stupně je tedy polohovatelné resuscitační lůžko s antidekubitární matrací, které je nevyhnutelnou součástí z důvodu, že kriticky nemocní pacienti jsou dlouhodobě fixováni k lůžku. Součástí lůžka jsou postranice pro bezpečnou ochranu pacienta, v hlavové a nožní části odnímatelná. Součástí lůžka je možnost manipulace s lůžkem do předprogramovaných poloh (resuscitační poloha, kardiacké křeslo, Trendelenburgova poloha, opačná T. poloha) a k polohování proti vzniku dekubitů prostřednictvím ovladače nebo tlačítek na boční postranici. Součástí lůžek jsou držáky na drobné příslušenství, infuzní stojan a hrazda. Konstrukce lůžka umožňuje volný pohyb RTG přístroje po celé délce lůžka, lůžko má zavedený integrovaný nezávislý vážící systém. Je vybaveno signalizačním zařízením pro pacienta a poličkou na dokumentaci nebo nástroje a obvazový materiál umístěný u nohou pacienta. Matrace je určena pro střední až těžší stupně dekubitů (II. – IV.). Potah je vyroben z materiálu, který je nepropustný pro vodu a tekutiny, oboustranně elastický a prateľný. Potah musí být opatřen zipem ze všech čtyř stran matrace a ten musí být krytý proti vniknutí tekutin do jádra matrace (Integrovaný operační program).

K monitoraci základních životních funkcí využíváme invazivní i neinvazivní metody, které se zobrazují na monitoru, na kterém si nastavujeme parametry, které jsou opatřeny audiovizuálním alarmem. Monitor (bed-side monitor) je většinou umístěn v prostoru

za hlavou pacientů. Na monitoru se zobrazuje a měří EKG (3–5 svodové), arteriální tlak invazivně/neinvazivně, pulzní frekvence, centrální žilní tlak, teplota, saturace prostřednictvím pulzního oxymetru, CO₂, ICP, CPP, ventilační parametry, srdeční výdej a další odvozené hodnoty hemodynamiky (Drábková, Hájková, 2018).

Přístroje, které se využívají pro orgánovou podporu a léčbu pacientů jsou ventilátory s ventilačními režimy, které si nastavuje lékař. Hodnoty, které se zobrazují na monitoru ventilátoru jsou ETCO₂ (nejvyšší hodnota CO₂ na konci výdechu), P-peak (vrcholový tlak v dýchacích cestách na konci nádechu), P-mean (střední tlak v dýchacích cestách v průběhu dechového cyklu), VT (dosažený dechový objem), F-total (dosažená celková dechová frekvence), F-spont (spontánní dechová frekvence), MV (dosažený minutový objem ventilace), MV-spont (dosažený objem spontánní minutové ventilace), R (průtočný odpor dýchacích cest, resistance) a C (dynamická poddajnost plicního parenchymu, compliance). Eliminační metody prostřednictvím dialyzačních přístrojů kontinuální venovenózní hemofiltrací, hemodialýzou nebo hemodiafiltrací. Mimosétní oběh, ECMO, které umožňuje okysličování krve pacienta v oxygenačním okruhu přístroje použitím arteriovenózní nebo venovenózní spojky u poruch plicních funkcí. Infuzní pumpy, enterální pumpy, lineární dávkovače, přístroje pro kardiostimulaci, ohříváče krve, odsávací přístroje, přístroj pro balonkovou intraaortální kontrapulzaci, endoskopické vybavení (bronchoskop, gastroskop). U selhání hemostázy se používá tromboelastograf, kromě laboratorních hodnot testů, který umožňuje rozlišovat poruchy srážení krve způsobené předávkováním heparinem, poruchami funkcí trombocytů nebo nedostatkem protikoagulačních plazmatických faktorů (Uvízl, 2012).

Dalším přístrojem, které jsou určeny k rychlé diagnostice změn zdravotního stavu pacientů, je mobilní RTG přístroj, ultrazvukový přístroj a biochemický analyzátor pro včasné vyšetření krevních plynů, základního iontogramu, laktátu, glykémie, hemoglobinu, hematokritu a dalších základních hodnot (Kolektiv autorů, 2008).

1.4 Role sestry v intenzivní péči

Povolání sester procházelo v krátkém časovém horizontu hodně změnami a neustále se vyvíjí a formuje. V každém povolání je nevyhnutelnou součástí očekávané, vyžadované chování, které nás zařazuje do společnosti a určuje naše postavení – role, které jsou zakotveny v legislativních normách (Plevová, 2018). Role sestry je variabilní z důvodu, s kým se nachází v kontaktu a na jakém pracovišti sestra pracuje. Role sestry

se tak určuje podle kontaktu s lékařem, pacientem nebo sestrami navzájem. Sestry se v ošetrovatelské péči soustřeďují na prevenci, primární péči, udržování a podporu zdraví, paliativní činnosti a umírání pacientů. Sestry se umí adaptovat na vzestup moderního ošetrovatelství, které je spojeno s využíváním nových technologií, pomůcek, mezioborovou a mezinárodní spoluprací (Zacharová, 2017).

Role sestry podle WHO

Sestra je osoba, která je formálně přijata do ošetrovatelského vzdělávacího programu, řádně uznaného členským státem. Úspěšně dokončila předepsaná studia ošetrovatelství a získala požadovanou kvalifikaci, aby se stala sestrou s právoplatnou licenci k výkonu ošetrovatelské praxe (Plevová, 2018).

Sestry pomáhají pacientům, rodinám a skupinám dosáhnout jejich fyzického, mentálního a sociálního potenciálu a pomáhají jim jej udržovat, ve vazbě na prostředí, v němž pacienti žijí a pracují. Sestry potřebují kompetence k rozvíjení a podpoře faktorů podporujících a udržujících zdraví a předcházejících nemocím (Plevová, 2018).

Sestry hodnotí, plánují, poskytují a vyhodnocují svou profesionální péči v průběhu nemoci a rekonvalescence, která zahrnuje fyzické, mentální a sociální aspekty života a jejich dopady na zdraví, nemoc, neschopnost a umírání. Praxi mohou vykonávat v nemocnicích a komunitách (Zacharová, 2017).

Sestry jsou oprávněny pracovat samostatně a jako členky zdravotnického týmu. Za určitých okolností mohou delegovat péči na asistenty zdravotnické péče, odpovědnost za péči si však ponechávají, provádějí v případě nutnosti dozor a jsou odpovědné za svá rozhodnutí a jednání (Zacharová, 2017).

Sestry podporují vhodné aktivní zapojení jedinců, pacientů, rodin, sociálních skupin a komunit do všech forem zdravotní péče tak, aby je podněcovaly k sebedůvěře a samotnému rozhodování při současném vytváření zdravého životního prostředí (Plevová, 2018).

Podle sociologického hlediska mají sestry čtyři základní určující rolové znaky, které definují jejich povolání. Mezi tyto znaky patří:

Funkční specifita, která určuje odbornost a specifické kompetence pro výkon povolání. Odbornost je získaná prostřednictvím odborného vzdělání a následným dalším

specializačním vzděláváním a kompetence se vymezují podle pracoviště, kde sestra povolání vykonává. Kompetence sestry se vymezují i postavením, které v ošetrovatelské péči zastupují (Kutnohorská, 2007).

Sociocentrismus, který má svou důležitost ve vykonávání činností sestry zaměřující se na potřeby pacienta. Jejich činnosti musí být orientované na druhé a spojené s nezištností a schopností sebezapření (Juklová et al., 2015).

Univerzalismus, jehož předpokladem je univerzální a stejný postoj ke všem pacientům a kolegům bez ohledu na vlastní sympatie a antipatie (Kutnohorská, 2007).

Emocionální neutralita je důležitým faktorem pro povolání sestry, kdy sestra musí být schopna emocionalitu podřídit rozumové kontrole. Sestry se v ošetrovatelské činnosti neustále setkávají s různými změnami stavů pacientů, které mohou vyvolat paniku, stres a bezmocnost, avšak důležitost tkví v zachování chladné hlavy a umět reagovat na vzniklé nečekané situace (Juklová et al., 2015).

Sestra má funkci rovnocenné členky zdravotnického týmu, která pracuje samostatně a plní ošetrovatelsko-pečovatské, expresivní, výchovné, instrumentální role, zajišťuje pacientům poradenství, podporu a výchovu ve zdraví a v neposlední řadě organizuje a zajišťuje administrativní práce (Plevová, 2018).

Sestry s rozvojem doby zastupují nejednu funkci ve vykonávání povolání. Kromě vykonávání ošetrovatelských intervencí mají i různé další role, které přispívají k rozvoji nejen její osobnosti, ale i k rozvoji ošetrovatelství. Sestra pracuje jako pečovatelka, kdy zajišťuje základní ošetrovatelskou činnost. Její další navazující důležitou rolí je edukace nejen pacientů, ale i jeho rodiny v důsledku onemocnění a následných léčebných a ošetrovatelských intervencí. V důsledku zajišťování ošetrovatelské péče se stává koordinátorkou, která umí plánovat a realizovat ošetrovatelské činnosti. Ve spolupráci s lékaři zajímá roli asistentky zajišťující diagnosticko-terapeutické intervence. Neustálým vzděláváním a rozšiřováním si obzorů v rámci oboru, ve kterém vykonává povolání, se stává výzkumnicí. Sestra-výzkumnice je přínosem pro zkvalitňování ošetrovatelské péče v oboru, zvyšování úrovně ošetrovatelství a pro fungování mezinárodní spolupráce (Fulton et al., 2021).

Práce sestry v intenzivní péči je zaměřená na pacienta, který může být často v ohrožení života. Nejdůležitější prioritou v intenzivní péči bývá navrátit, udržet a zlepšit zdravotní

stav a životní funkce pacienta na normu. Pacienti v intenzivní péči mají více invazivních vstupů, které nám monitorují jednotlivé orgánové soustavy, které je nutné kontrolovat a umět včas zasáhnout u vzniklých kritických situací ohrožujících život pacientů. Sestra v intenzivní péči musí znát přístrojové vybavení svého pracoviště a chod přístrojů, které jsou neodmyslitelnou součástí k zachování života pacientů. Sestra v intenzivní péči nesmí dělat unáhlené rozhodnutí, avšak musí umět kvalitně a efektivně zajistit a poskytnout řešení u vznikajících problémových situací. Na sestry v intenzivní péči jsou kladeny vysoké fyzické, psychické a odborné nároky (Drábková, 2018).

Pro rozvoj zdravého objektivního posuzování v kritických situacích je nutnost získat kritické myšlení. Kritické myšlení je souhra znalostí, dovedností, intuice, logiky a zdravého rozumu. Kritické myšlení pomáhá správně identifikovat problém pacienta a vhodně zasáhnout bez metody pokus-omyl. Rozvoj kritického myšlení sester v intenzivní péči se zvyšuje klinickými zkušenostmi a odbornými ošetrovatelskými znalostmi. Důležité je si klást otázky ohledně onemocnění, diagnózy, příznaků nemoci pacienta a snažit se najít tu nejvhodnější, která neohrozí život pacienta (Kapounová, 2020).

1.4.1 Vzdělávání sestry v intenzivní péči

Kvalifikační příprava všeobecných sester se uskutečňuje jen na vyšších odborných školách, vysokých školách a univerzitách od roku 2004/2005 v souladu se směrnicemi EU. 1. dubna 2004 vstoupil do platnosti zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, který podmiňuje jak pregraduální, tak postgraduální vzdělávání sester. Zákon vymezuje výkon povolání bez přímého vedení a odborného dohledu, pod odborným dohledem a pod přímým vedením.

Pregraduální studium

Vyšší odborné zdravotnické školy existují v ČR od roku 1996. Studium je určeno pro všechny úspěšné absolventy středních škol a poskytuje kvalifikaci v různých zdravotnických oborech. Vyšší odborné vzdělávání prohlubuje získané dosavadní znalosti a rozšiřuje praktické zručnosti, které se získávají na praktickém vyučování ve zdravotnických zařízeních. Vyšší odborné vzdělání je tříleté, včetně odborné praxe

a je ukončeno absolutoriem, kdy student získává vysvědčení o absolutoriu a diplom absolventa odborné školy. Titul absolventa se uvádí za jménem jako diplomovaný specialista se zkratkou DiS (Gurková, Zeleníková, 2017).

Vysokoškolské studium pro sestry je umožněno od roku 1992 v podobě bakalářského a následně magisterského programu nejen na lékařských fakultách, ale také i fakultách se zdravotnickým zaměřením. Realizace magisterského programu vstoupila v platnost až 1. ledna 1999 zákonem č. 111/1998 Sb. Prostřednictvím magisterského studia je možné si vybrat i obor zaměřený na intenzivní péči, který nabízejí některé fakulty v ČR (Vévoda, 2013).

Postgraduální studium

Mezi postgraduální studium řadíme doktorské programy, rigorózní a habilitační řízení, řízení ke jmenování profesorem, specializační a celoživotní vzdělávání (Věstník MZ č. 5/2020).

Specializační studium je příprava zaměřená na specifitu ošetrovatelské péče v různých klinických oborech, na různé terénní a nemocniční péče a na management. Studium se skládá z modulů, zvyšuje kvalifikaci zdravotnických pracovníků a probíhá v akreditovaných institucích a zdravotnických zařízeních. Podle druhu specializačního studia se odvíjí obsah, délka a počet teoretického a praktického vyučování. Ukončení specializačního studia probíhá formou atestační zkoušky, kdy zdravotnický pracovník získá specializovanou způsobilost k výkonu specializovaných činností příslušného zdravotnického povolání a současně specializovanou způsobilost k výkonu příslušného zdravotnického povolání. Pro sestry, které si chtějí zvýšit kvalifikaci prostřednictvím specializačního studia v intenzivní péči, mohou studium zahájit na některých fakultách pod názvem „Sestra v intenzivní péči“ nebo prostřednictvím kurzů, které pořádá NCO NZO podle nařízení vlády č. 31/2010 s názvem „Intenzivní péče“, „Intenzivní péče v pediatrii“ nebo „Perfuziologie“ (Kutnohorská, 2010).

Celoživotní vzdělávání je nevyhnutelnou součástí a povinností všech zdravotnických pracovníků. Každý zdravotnický pracovník musí obnovovat, zvyšovat, prohlubovat a doplňovat vědomosti, dovednosti a způsobilost. Do celoživotního vzdělávání řadíme specializační vzdělávání, certifikované kurzy, odborné stáže v akreditovaných zařízeních, účast na kongresech, konferencích, pedagogickou a vědecko-výzkumnou

činnost, e-learningové kurzy nebo samostatné studium odborné literatury. NCO NZO nabízí pro sestry mnoho kurzů v rámci celoživotního vzdělávání (Vévoda, 2013).

Sestry, které absolvují specializační studium „Intenzivní péče“ podle vyhlášky č. 55/2011 Sb. získají specifické profesní kompetence. Mezi kompetence bez indikace lékaře patří: edukace pacientů a jiných osob ve specializovaných ošetrovatelských postupech s přípravou informačních materiálů, sledovat a vyhodnocovat stav pacientů z hlediska možnosti vzniku komplikací a náhlých příhod a podílet se na jejich řešení, koordinovat práci členů ošetrovatelského týmu, hodnotit kvalitu poskytované ošetrovatelské péče, provádět ošetrovatelský výzkum, připravovat standardy specializovaných postupů v rozsahu své způsobilosti, vést specializační vzdělávání v oboru své specializace, provádět a dokumentovat fyzikální vyšetření pacienta, sledovat a analyzovat údaje o zdravotním stavu pacienta, hodnotit fyziologické funkce, analyzovat křivku EKG, hodnotit závažnost stavu, zahajovat a provádět KPR se zajištěním dýchacích cest s použitím dostupného technického vybavení, včetně defibrilace, pečovat o dýchací cesty pacienta i při umělé plicní ventilaci, zajišťovat stálou připravenost pracoviště i anesteziologického, hodnotit a ošetřovat arteriální vstupy, hodnotit a ošetřovat nehojící se rány a stomie kriticky nemocných pacientů, doporučovat vhodné kompenzační pomůcky k zajištění mobility a zavádět periferní žilní kanyly/katetry kriticky nemocným pacientům.

Kompetence, které mohou provádět na základě indikace lékaře jsou: provádět přípravu pacientů na specializované diagnostické a léčebné postupy, edukovat pacienty, jiné osoby ve specializovaných diagnostických a léčebných postupech, provádět měření a analýzu fyziologických funkcí pacientů specializovanými postupy pomocí přístrojové techniky, provádět katetrizaci močového měchýře mužů, zavádět gastrickou a duodenální sondu pacientovi v bezvědomí, provádět výplach žaludku u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami, vykonávat činnosti u pacienta s akutním a chronickým selháním ledvin, vykonávat činnosti v souvislosti s dlouhodobou umělou plicní ventilací i v domácí péči, vykonávat činnosti spojené s přípravou, průběhem a ukončením aplikace metod léčby bolesti, vykonávat činnosti při přípravě, v průběhu a bezprostředně po ukončení všech způsobů celkové a místní anestezie, provádět dekanylace CŽK, zavádět a odstraňovat intraoseální vstup, zavádět Huberovu jehlu do implantovaného portového katetru, provádět punkci arterií k jednorázovému odběru krve a kanylaci k invazivní monitoraci krevního tlaku s výjimkou arterie femoralis,

extrahovat drény vyjma kraniálních, provádět výměnu tracheostomické kanyly pacientům na UPV a ošetřovat ji a podávat léčivé přípravky do epidurálního katétru.

Kompetence, které mohou dělat pod odborným dohledem lékaře, jsou: aplikovat transfuzní přípravky a přetlakové objemové náhrady, provádět extubaci tracheální kanyly, provádět dekanylaci tracheostomické kanyly a provádět externí kardiostimulaci (Vyhláška č. 55/2011 Sb.).

1.4.2 Metody péče v intenzivní péči

Vhodná volba metody ošetrovatelské péče je důležitá pro organizaci, uspořádání a spolupráci zdravotnického týmu. Každá metoda je specifická a nemusí se hodit pro všechny pro všechny obory stejně. Metody mají své výhody a nevýhody, které je důležité sledovat pomocí supervizí (Gurková, 2017).

Funkční metoda je zaměřená na úkol. Cílem naplnění této metody je splnit zadaný úkol. Zdravotnický pracovník úkol plní u všech pacientů stejně. Výhodou metody je úspornost a nevýhodou roztržitost ošetrovatelské péče, jedná se o zastaralou metodu, která ztrácí komplexnost a holistický přístup k pacientům. V intenzivní péči se tato metoda nepoužívá (Plevová, 2018).

Celková metoda se zaměřuje na pacienta. Všeobecná sestra vykonává ošetrovatelskou péči o skupinu pacientů. Jedná se o komplexní péči u pacientů a přehled o jejich zdravotním stavu. Sestra předává informace své kolegyni, která následně pokračuje v ošetrovatelské péči. Výhodou je komplexní péče, přehled a vznik pevnější vazby sestry s pacientem a nevýhodou ztráta kontinuity ošetrovatelské péče a ztráta informací o pacientech a při předávání pacientů kolegům. V intenzivní péči se s touto metodou můžeme setkat (Plevová, 2018).

Týmová metoda je metodou, kde je vytvořena skupinou pracovníků, kteří mají různou kvalifikaci a schopnosti a starají se o jednoho nebo více pacientů. Vedoucí postavení vzniklého týmu je sestra, která koordinuje činnosti jednotlivých pracovníků a které musí být v součinnosti s lékařským plánem. Do týmu patří kromě lékařů, sester, také fyzioterapeuti, psychologové, sociální pracovní, sanitáři, ošetrovatelky atd. Výhodou této metody je komplexnost péče, kvalita péče zajištěná multidisciplinárním týmem, avšak nevýhodou je absence pracovníků a náročnost na vedoucího týmu. V intenzivní

péči je tato metoda oblíbená a často využívána z důvodu součinnosti více oborů (Boroňová, 2010).

Metoda ošetřování kontaktní sestrou znamená, že sestra pečuje o pacienta od doby přijetí, až do jeho propuštění, kdy může provádět ošetrovatelský proces v celém rozsahu. Často je sestra koordinátorkou ošetrovatelského týmu a v době její nepřítomnosti se o pacienta stará takzvaná sekundární sestra. Výhodou je individualizovaná péče a kontinuita ošetrovatelského procesu, avšak nevýhodou je kladení vysokých nároků na osobnost sestry. V intenzivní péči je tato metoda využitelná, avšak z důvodu absence personálu často nemožná (Boroňová, 2010).

Metoda zaměřená na případ, case management, vychází z myšlenky, že kontaktní sestry, která pečuje o pacienty se stejnou diagnózou, terapií apod. Case management vyžaduje tři základní úkoly, a to posoudit pacienta, vypracovat individuální plán a jeho realizaci. Tato metoda se v našem zdravotnictví začíná využívat, a to formou sester, které se specializují na konkrétní skupinu pacientů. Výhodou je kvalitní péče a nevýhodou absence personálu na vykonávání této metody (Plevová, 2018).

1.4.3 Stavební uspořádání JIP/ARO

Ošetrovací jednotka je základním, funkčním, stavebním a organizačním složením nemocnic. Ve velkých nemocnicích jsou kliniky a v malých pak oddělení pro jednotlivé obory. Počet personálu závisí na velikosti a charakteru každé ošetrovací jednotky.

Typy ošetrovacích jednotek

Jednostranná ošetrovací jednotka je složená tak, že pokoje pro pacienty a komponenty ošetrovací jednotky se nacházejí na jedné straně a na straně protilehlé jsou okna. Pracovna sester je obvykle uprostřed ošetrovací jednotky. Nevýhodou je vysoká pracovní náročnost z důvodu většího odstupu pokojů a komponentů od sebe. V intenzivní péči toto uspořádání nevyhovuje z důvodu velkých vzdáleností pokojů pacientů od pracovny sester (Kelnarová, 2009).

Oboustranná ošetrovací jednotka je uspořádaná tak, že pokoje pacientů jsou na jedné straně a komponenty na straně druhé. U intenzivních oborů je možné tuto variantu využít (Maláska et al., 2020)

Kruhová ošetrovací jednotka je navrhnutá tak, že pracovná sester sa nachádza uprostred ošetrovací jednotky a po jejím obvode sa nachádzajú pokoje pacientů a komponenty. Pro intenzivní lůžka je tato varianta nejvíc vyhovující.

Ošetrovací jednotka ve tvaru U má sociální zařízení a úklidovou místnost v centru a pokoje pacientů s ostatními komponenty jsou uloženy po obvodu písmena U (Maláska et al., 2020). Obrázek č. 18 nám načrtá, jak vypadá jednotka ve formě otevřeného sálu a boxového systém.

Druhy ošetrovacích jednotek

Standardní ošetrovací jednotka je určena pro většinu pacientů všech oborů, kteří nejsou ohroženi na životě. Probíhá zde lékařská a ošetrovatelská péče v plném rozsahu, která zahrnuje i vyšetřovací, léčebnou a rehabilitační péči (Kelnarová, 2009).

Specializovaná ošetrovací jednotka má tři základní stupně. Anesteziologicko-resuscitační oddělení (ARO) patří k jednotkám, kde jsou kladeny vyšší nároky na zdravotnický personál, přístrojové vybavení a kde najdeme pacienty, u kterých došlo k selhání jedné nebo více životních funkcí a jsou tak ohroženi na životě (Maláska et al., 2009).

Jednotka intenzivní péče (JIP) je jednotka, kde najdeme pacienty, kteří mají riziko selhání životních funkcí. Jsou to často pooperační stavy nebo zhoršení zdravotního stavu pacienta z důvodu původního onemocnění, kdy je nutná monitorace. Každý obor má svojí specializovanou JIP (Maláska, et al., 2020).

Jednotka intermediální péče se využívá často u pacientů po operacích, kdy není stav pacienta natolik kritický, aby musel obsazovat lůžko na JIP, ale není natolik stabilizovaný, aby mohl být na standardní ošetrovací jednotce (Maláska et al., 2020).

Stavební uspořádání

Pracoviště intenzivní péče představuje nezávislou uzavřenou jednotku. Nemocnice, která jednotkou disponuje, jí musí umístit uprostred nemocnice a musí být snadno dostupná. Z pracoviště musí být rychlý a jasně dostupný přístup k urgentnímu příjmu, operačním sálům, radiologickým pracovištím a k lůžkům intermediální péče (Ševčík et al., 2014).

Z ekonomického a funkčního hlediska je kapacita intenzivních jednotek v rozmezí od 8–12 lůžek. Nejčastější formou je boxový nebo sálový typ uspořádání lůžek. Kromě toho, musí mít jednotka možnost izolace nemocných, pokud jsou přijati pacienti s infekčním onemocněním nebo infekcemi multirezistentních kmenů. K tomuto účelu bývají vymezena 1–2 lůžka. Prostor vymezení pokoje pro jednoho pacienta podle doporučení ESICM je minimálně 20 m² jinak 25 m². Prostory pro uložení pomůcek a spotřební materiál pro pacienta je 5 m² a pro technologické vybavení, které je součástí každého lůžka pro vstup přístrojové techniky činí 5 m² (Ševčík et al., 2014).

Pacient musí být monitorován a sledován zdravotnickým personálem 24 hodin denně z důvodu, že jeho zdravotní stav se může zhoršit nebo vyloučit jednu ze životních základních funkcí z funkce. Na pracovištích intenzivní péče je kladena větší důležitost na hygienicko-epidemiologický režim z důvodu, že pacienti mají více invazivních vstupů a mají větší riziko k vzniku infekcí a nozokomiálních nákaz (Kelnarová, 2009).

1.4.4 Organizace jednotek intenzivní péče

Jednotky intenzivní péče podle stupňů

Jednotky intenzivní péče se člení do několika stupňů podle závažnosti, stavu a léčby pacientů. Základní dělení intenzivních jednotek je doporučeno podle ESICM, která zohledňuje doporučený kalkulační vzorec pro výpočet potřebného personálu a vybavení.

Intenzivní péče I. stupně – nižší je zaměřená na pacienty, kteří se nacházejí v mezistupni mezi intenzivním a standardním oddělením. Pacienti jsou ve stavu, kdy musí být monitorováni a při jakékoliv změně zdravotního stavu je možné zahájit resuscitaci nebo zajištění ohrožené základní životní funkce. Pobyt pacientů v I. stupni se pohybuje kolem 24 hodin. Sestra s pacientem jsou často v poměru 1:3 (Zadák, Havel, 2017).

Intenzivní péče II. stupně – vyšší je označovaná jako JIP. Pacienti na intenzivních lůžkách různých oborů jsou monitorováni a mají několik invazivních vstupů, které také zajišťují měření fyziologických funkcí. V případě zhoršení stavu je možné ihned zasáhnout a řešit vzniklé krizové situace statim. Sestra a pacient by měla být v poměru 1:2 (Zadák, Havel, 2017).

Intenzivní péče III. stupně – nejvyšší označujeme jako jednotky anesteziologicko-resuscitační (ARO). Tento stupeň zahrnuje pacienty, kteří jsou ohroženi na životě, a je možnost vysoké mortality. Pacienti často nejsou při vědomí, jsou ventilováni a základní životní funkce zajišťují přístroje, a proto by měla být sestra a pacient v poměru 1:1. Na ARO je specializovaný lékařský i ošetrovatelský personál, který je připravený jednat v krizových situacích. ARO je multioborové oddělení, které využívá spolupráci nejen fyzioterapeutů, ale často i psychologů, psychiatrů a sociálních pracovníků (Ševčík et al., 2014).

Jednotky intenzivní péče podle typů

Další dělení intenzivní péče podle standardů MZČR, které se používá v praxi méně, je dělení na intenzivní péči typu A a typu B. Jednotky typu A jsou jednotky s nižší intenzivitou a od typu B se odlišují, že nezajišťují intenzivní péči pacientů u selhávání orgánových soustav, ale pacient je jen při vědomí monitorován (Standard pro jednotku intenzivní péče MZ).

Jednotky intenzivní péče podle oborové specializace

Jednotky intenzivní péče můžeme dále členit podle typů oborů, kterým se věnují. Malé nemocnice, které nemají dostatek personálu a prostoru pro intenzivní lůžka jednotlivých oborů, využívají multioborové jednotky intenzivní péče. Nevýhodou multioborových intenzivních pracovišť v malých nemocnicích je, že personál nemá dostatek zkušeností s kriticky nemocnými pacienty, a naopak nemají dostatek místa na to, aby každý obor měl vyčleněna intenzivní lůžka. V některých velkých nemocnicích se nacházejí také multioborové jednotky, kde je, avšak vysoce specializovaný personál, který má zkušenosti, z důvodu, že obsazenost lůžek kriticky nemocnými je stále vysoká proti malým nemocnicím. Další výhodou je centralizace přístrojů, standardizace postupů u kriticky nemocných, kteří vyžadují rychlé jednání a rozhodování. Nevýhodou je střídání lékařů podle oborů, kdy nedochází ke komplexnosti péče (Maláska, 2020).

Oborové a specializované jednotky intenzivní péče jsou nepostradatelnou součástí velkých a univerzitních nemocnic. Výhodou je komplexnost péče a nevýhodou vyšší potřeba přístrojové techniky pro každý obor. Oborové jednotky intenzivní péče můžeme rozdělit na interní jednotky intenzivní péče a chirurgické jednotky intenzivní péče (Zadák, Havel, 2017).

Interní jednotky intenzivní péče zajišťují péči pro pacienty, kterým selhává jeden nebo více orgánových soustav. Sem řadíme selhání gastrointestinálního traktu, jaterní poškození, metabolický rozvrat, selhávání ledvin, sepsi, interní a onkologické onemocnění, akutní pankreatitidu, akutní stavy v hematologii a hematoonkologii. Interní intenzivní péči dále dělíme do podskupin podle velikosti a možností nemocnice podle oborů, a to: metabolická JIP, gastroenterologická JIP, hepatální JIP, hematologická a hematoonkologická JIP, renální a dialyzační JIP a pneumologická JIP (Zadák, Havel, 2017).

Chirurgické jednotky intenzivní péče zajišťují péči u pacientů se selháním jednoho nebo více orgánových soustav z důvodu chirurgického zákroku a v pooperačním období. Dalším důvodem pro obsazení lůžka na chirurgické jednotce je stav pacienta po traumatu nebo polytraumatu. Zde se zajišťují pacienti s akutním stavem, kterého komplikace jsou hemoragický šok, hypovolemický šok a septický šok. Důležitá je komplexní péče a erudovanost zdravotnického personálu v oboru. Obory, které patří do chirurgického modulu, jsou kardiochirurgické jednotky, neurochirurgické jednotky, popáleninové jednotky, traumatologické a spinální jednotky (Zadák, Havel, 2017).

Mezi další specializované skupiny intenzivní péče můžeme zařadit koronární jednotky, geriatrické jednotky, transplantační jednotky, onkologické jednotky a jednotky pro transplantaci kostní dřeně, infekční jednotky, neurologické a psychiatrické jednotky, pediatrické jednotky (Maláska 2020).

1.5 Systém včasného vyhledávání kriticky nemocného

V intenzivní medicíně je vysoké procento nemocných, kteří jsou často v ohrožení života a neočekávaným zvratem ve zdravotním stavu zvyšují statistiku mortality. Z tohoto důvodu se začíná zavádět systém včasné detekce kriticky nemocných pacientů, aby se statistika mortality snížila a pacientům byla poskytnuta adekvátní léčba včas. Časnou detekcí a terapeutickým zásahem lze předcházet kritickým situacím konceptem systémů rychlých odpovědí (rapid response systems). Sem řadíme rapid response team, medical emergency response team, patient-at-risk team, critical care outreach team a další, které můžeme sjednotit pod pojmem medical emergency team, tzv. METcall system (Devita et al., 2017).

METcall systém zahrnuje specializovaný tým, který je erudovaný v intenzivní péči a díky včasné detekci varovných signálů a fyziologických kritérií je možné včas zahájit vhodnou léčbu a předejít tak katastrofě. Čas hraje nejdůležitější roli v zahájení včasné diagnostiky a terapie (Peberdy et al., 2007).

Aktivace systému

Aktivace METcall systému spočívá nejprve v detekci kritických změn ve zdravotním stavu pacienta, které jsou stanoveny podle přesných kritérií, která si každá nemocnice může upravit. METcall systém zahrnuje 8 základních kritérií, kterými se řídí aktivace systému (Escobar, Dellinger, 2016).

Patří sem srdeční frekvence $< 40/\text{min}$, $> 140/\text{min}$, systolický tlak krve $< 90 \text{ mmHg}$, nebo nasazení vazopresorů, dechová frekvence $< 5/\text{min}$, $> 30/\text{min}$, pokles saturace pod 90 % po dobu $\geq 15/\text{min}$, akutní pokles GCS o dvě jednotky a více, vzestup teploty nad $39,5 \text{ }^\circ\text{C}$, akutní pokles hodinového výdeje moči pod $0,5 \text{ ml/kg}$ po dobu alespoň 4 hodin, anebo jakékoliv nespécifické obavy o pacientův zdravotní stav (Granich et al., 2016).

Pokud pacient splňuje nejméně jedno z těchto kritérií je systém zmobilizován a zajišťuje dostupnost intenzivní péče na jakémkoliv oddělení bez ohledu na jeho materiální zajištění. METcall systém disponuje resuscitačním setem s léky, pomůckami pro zajištění dýchacích cest, odsáváním, defibrilací, přístroji pro externí srdeční masáž, pulsní oxymetrií a dalšími pomůckami nevyhnutelnými k zajištění pacienta.

V České republice se METcall systém používá ve FN u svaté Anny v Brně od roku 2006, kde součástí METcall systému je erudovaný intenzivista/anesteziolog a zkušená zdravotní sestra z ARO s nonstop Pro aktivaci a provedení METcall systému mají vytvořeny speciální formuláře, do kterých se zaznamenávají kritické hodnoty pacienta, objektivní potíže pacienta, problém, plán terapie a podpis vedoucího lékaře METcall systému (Pavlík et al., 2009).

V ostatních nemocnicích v České republice systém funguje rovněž na podobné bázi, avšak pod názvem resuscitační tým. METcall systém je stále novinkou, která snad brzy bude součástí všech nemocnic. Problémem je nedostatek personálu, málo erudovaný personál v problematice včasné detekce nemocných, deficit zkušeností a nemožnost vzdělávání v problematice (Ševčík et al., 2014).

Ministerstvo zdravotnictví schválilo metodický pokyn pro řešení stavů hrozícího nebo náhle vzniklého selhání základních životních funkcí. V nemocnicích bylo zavedeno v souladu s platným doporučením Evropské resuscitační rady univerzální číslo 2222.

„Náhlé zhoršení zdravotního stavu pacienta mimo oddělení intenzivní akutní lůžkové péče nebo specializované ambulantní péče je předvídatelnou rizikovou situací, na jejíž řešení musí být poskytovatelé zdravotních služeb systémově připraveni. Pevně věřím, že nově stanovený postup zajistí, aby u poskytovatelů zdravotních služeb, kteří jsou zodpovědní za organizaci zdravotní péče, došlo k poskytnutí odpovídající pomoci mimo specializované pracoviště v co nejkratším čase,“ uvedl ministr zdravotnictví Adam Vojtěch (Revue pro sociální politiku a výzkum, 2019).

Podle Věstníku 11/2019 Ministerstva zdravotnictví byl vydán metodický pokyn k řešení stavů hrozících nebo náhle vzniklého selhání základních životních funkcí. Podle systému včasné detekce zhoršení stavu pacienta je nutné ho správně identifikovat, a to s náhle vzniklým závažným postižením zdraví, nebo se pacient dostane do přímého ohrožení života. Dále je důležité aktivizovat systém podpory formou konziliární činnosti nebo mobilizací resuscitačního týmu.

Resuscitační tým byl vytvořen z důvodu řešení stavů spojených s přímým ohrožením života pacientů. Resuscitační tým je přivolán univerzálním číslem 2222, kdy je aktivace dokumentována. Mezi členy resuscitačního týmu řadíme lékaře, se specializovanou způsobilostí v oborech anesteziologie a intenzivní medicína, zdravotnické pracovníky vykonávající nelékařské zdravotnické povolání bez odborného dohledu s praxí v intenzivní medicíně alespoň 1 rok. Členové by měli procházet pravidelnou přípravou organizovanou poskytovatelem. Je doporučeno, aby vedoucí resuscitačního týmu byli držiteli certifikátu kurzu Advanced Life Support Provider/European Paediatric Advanced Life Support Provider. Resuscitační tým musí být vybaven souborem zdravotnických prostředků, které jsou pravidelně kontrolovány a léčivých přípravků pro poskytování neodkladné péče, u kterých nastává pravidelná kontrola expirací. Proškolení a praktický nácvik v problematice by měl být zajišťován každoročně. Na obrázku 19 a 20 najdeme příklad skórovacího systému pro včasnou detekci zhoršujícího se stavu pacienta do 12 let a staršího 12 let. Podle ERC Guidelines 2021 doplňují v přílohách obrázek 21, který popisuje postresuscitační péči, která je neodmyslitelnou součástí komplexní péče u kriticky nemocných pacientů (Věstník 11/2019).

2 CÍLE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2.1 Cíle výzkumného šetření

Cíl 1: Zmapovat role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných.

Cíl 2: Zmapovat, jak jsou sestry zapojené do systému včasného vyhledávání kriticky nemocných.

Cíl 3: Zmapovat, zda sestry, zapojené do systému včasného vyhledávání kriticky nemocných, jsou v této problematice vzdělávány v rámci celoživotního vzdělávání.

2.2 Výzkumné otázky

VO 1: Jaká je role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných?

VO 2: Jakým způsobem jsou sestry zapojené do systému včasného vyhledávání kriticky nemocných?

VO 3: Jakým způsobem probíhá celoživotní vzdělávání sester, které jsou zapojené do systému včasného vyhledávání kriticky nemocných?

3 METODIKA PRÁCE

3.1 *Technika sběru dat*

Výzkumné šetření bylo zpracováno metodou kvalitativního výzkumu v podobě polostrukturovaných rozhovorů, což patří podle Kutnohorské (2009) k nejčastěji používané metodě sběru dat. Rozhovory byly prováděny s všeobecnými sestrami na jednotkách intenzivní péče a klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ve Fakultní nemocnici v Motole v březnu v roce 2021. Před zahájením kvalitativního výzkumu byla oslovena hlavní sestra nemocnice e-mailovou zprávou prostřednictvím žádosti o provedení výzkumu pro účely diplomové práce. Hlavní sestra nemocnice žádost přijala, schválila a podepsala. Po schválení žádosti o provedení výzkumu jsem se předem domluvila s dotazovanými všeobecnými sestrami na dni a čase, kdy budou mít dostatek prostoru pro provedení rozhovoru navzdory tíživé situaci a vyčíženosti z důvodu situace způsobené onemocněním covid-19. Před zahájením rozhovorů byli dotazovaní seznámeni ústní formou s názvem diplomové práce, cíli diplomové práce, s počtem otázek a s ujištěním, že osobní údaje budou anonymní. Po ujasnění veškerých nutných informací ohledně výzkumného šetření byl zahájen samotný rozhovor, který se odvíjel podle předem vytvořených otázek, viz příloha 22.

Rozhovor byl v úvodu zaměřený na identifikaci dotazovaných, jaké je jejich nejvyšší vzdělání, jestli absolvovali specializační studium, na jakém pracovišti intenzivní péče pracují a jak dlouho. Další otázky výzkumného šetření se zaměřují na kriticky nemocného pacienta, a to s jakými poruchami orgánových soustav se na jejich pracovišti vyskytují, jaké mají věkové rozmezí a jak sami definují kriticky nemocného. Úlohou dalších otázek bylo zjistit, jak subjektivně nebo objektivně detekují změny zdravotního stavu nemocných, jak jsou schopni provést klinické vyšetření, jaké invazivní a neinvazivní metody a přístroje používají. Následující otázky zjišťují, na co kladou důraz v zapisování do dokumentace, jaké skórovací systémy jsou pro jejich pracoviště typické a jestli mají vytvořené nějaké standardy zaměřené na detekci vzniku kritických situací ve zdravotním stavu nemocných a jak přesné mají reagovat. Další část výzkumného šetření se zaměřuje na celoživotní vzdělávání ve svém oboru, a zdali mají možnosti absolvování kurzů nebo seminářů na svém pracovišti. Poslední část výzkumného šetření byla zaměřena na to, jaké kritické hodnoty považují u nemocného na svém pracovišti za kritické. Hodnoty se týkaly srdeční frekvence,

systolického tlaku, dechové frekvence, saturace, hodnoty GSC, tělesné teploty a hodinové diurézy.

Odpovědi na otázky v průběhu rozhovoru byly zaznamenávány na papír formou „papír tužka“. Analýza jednotlivých rozhovorů proběhla barevným označením relevantních dat s použitím metody otevřeného kódování. Takhle zpracovaná data byla rozdělena do jednotlivých kategorií a ty do jednotlivých podkategorií, které jsou znázorněny graficky prostřednictvím programu XMind.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Kvalitativního výzkumu se zúčastnilo z původních osmnácti dotazovaných jen šestnáct všeobecných sester. Dvě dotazované všeobecné sestry z nedostatku časového prostoru na svém pracovišti rozhovor odmítly. Všichni dotazovaní pracují ve Fakultní nemocnici v Motole na jednotkách intenzivní péče a kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny. Konkrétní pracoviště, kde dotazovaní pracují, jsou neurochirurgická JIP, chirurgická JIP, transplantační JIP, kardiochirurgická JIP, urologická JIP, traumatologická JIP, kardiologická JIP, KARIM-covid oddělení a KARIM-anesteziologie. Pro zpřehlednění jednotlivých údajů dotazovaných jsem vytvořila tabulku 1 se zachováním anonymity jmen a jejich označením písmenem D jako dotazovaný s příslušným číslem (1–16) podle pořadí.

4 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

4.1 Identifikace výzkumného souboru

Tabulka č. 1 Identifikační údaje dotazovaných všeobecných sester a zdravotnických záchranářů

Dotazovaný	Pohlaví	Věk	Vzdělání	Specializační studium	Délka praxe po ukončení vzdělání	Současné pracoviště	Délka praxe na současném pracovišti
D1	Žena	39 let	Bc.	ARIP	20 let	Neurochirurgická JIP	10 let
D2	Žena	55 let	SZŠ	ARIP	20 let	Neurochirurgická JIP	17 let
D3	Žena	48 let	SZŠ	ARIP	31 let	Chirurgická JIP	15 let
D4	Žena	25 let	Bc.		5 let	Chirurgická JIP	5 let
D5	Žena	30 let	Bc.		3,5 let	Transplantační JIP	3,5 roku
D6	Žena	41 let	SZŠ		21 let	Kardiochirurgická JIP	20 let
D7	Žena	23 let	SZŠ		2 roky	Kardiochirurgická IMP	2 roky
D8	Žena	46 let	Bc.	ARIP	26 let	Urologická JIP	1,5 roku
D9	Muž	27 let	Bc.		7 let	Urologická JIP	5 let
D10	Muž	22 let	Bc.		9 měsíců	Traumatologická JIP	1 měsíc
D11	Žena	46 let	Mgr.	ARIP	27 let	Traumatologická JIP	15 let
D12	Muž	29 let	Bc.		4 roky	KARIM-COVID oddělení	3,5 let
D13	Muž	27	Bc.		5 let	KARIM-COVID oddělení	5 let
D14	Žena	52 let	Mgr.	ARIP, Ošetrovatelská péče v interních oborech	33 let	Anestezie, KARIM	9 let
D15	Žena	25 let	Bc.		6 let	Kardiologická JIP	1 rok
D16	Žena	29 let	Bc.		4 roky	Kardiologický JIP	2 roky

Zdroj: vlastní zpracování

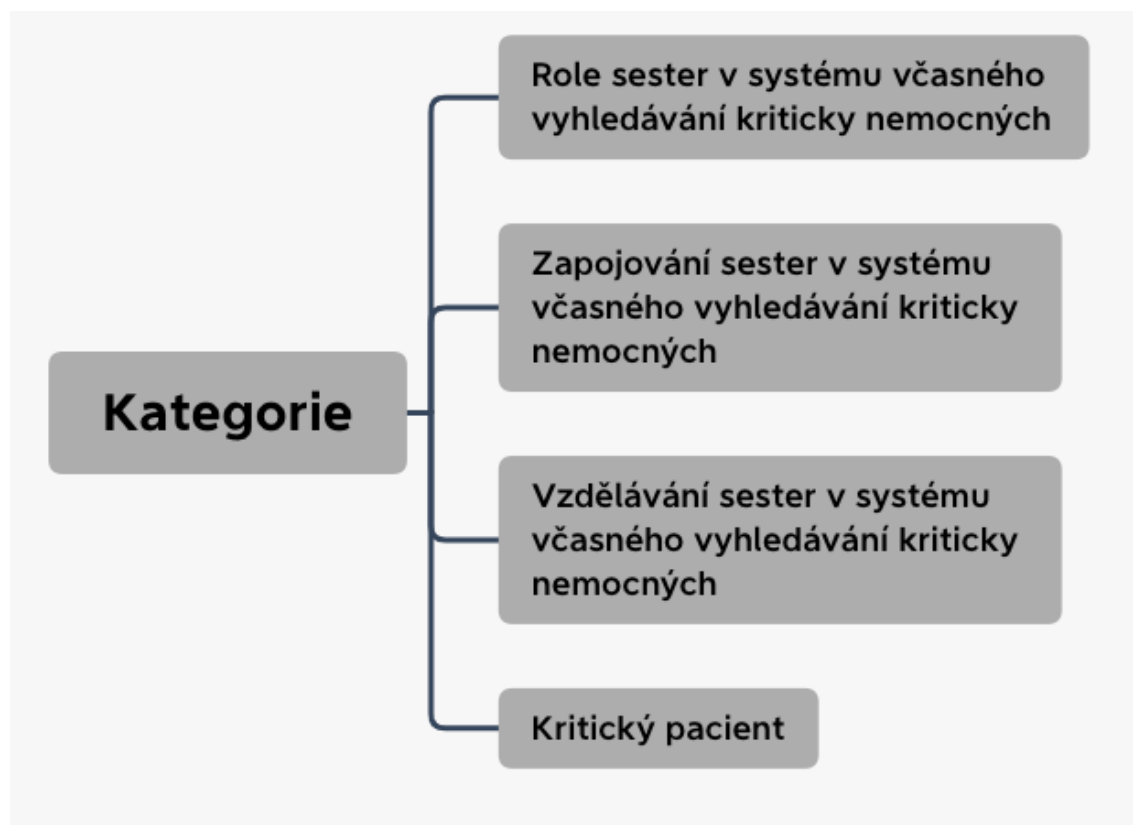
Tabulka 1 nám přibližuje identifikační údaje dotazovaných všeobecných sester s označením (D1-D16). V tabulce popisují věk jednotlivých dotazovaných, přičemž nejmladší 22letý byl dotazovaný (D10) a nejstarší 55letý dotazovaný (D2). Nejnižším dosaženým vzděláním byla střední zdravotnická škola u dotazovaných (D2, D3, D6, D7) a nejvyšším magisterské studium u dotazovaných (D11, D14). Ostatní dotazovaní mají ukončené bakalářské studium. Specializační studium v podobě ARIP měli dotazovaní (D1-D3, D8, D11, D14), přičemž dotazovaný (D14) má i specializační studium ošetrovatelství v interních oborech. Další část tabulky popisuje délku praxe po ukončení vzdělání k výkonu povolání. Nejkratší délku praxe po ukončení vzdělání měl

dotazovaný (D10), a to 9 měsíců. Nejdelší délka praxe byla 33 let u dotazovaného (D14). Následující sloupec popisuje jednotlivá pracoviště, kde dotazovaní v současnosti pracují. (D1-D2) pracují na neurochirurgické JIP, (D3-D4) pracují na chirurgické JIP, (D5) na transplantační JIP, (D6-D7) na kardiochirurgické JIP, (D8-D9) na urologické JIP, (D10-D11) na traumatologické JIP, (D12-D13) na KARIM-covid oddělení, (D14) na KARIM-anesteziologii a (D15-D16) na kardiologické JIP. Poslední sloupec nám přibližuje délku praxe na aktuálním pracovišti. Nejdelší délku praxe má dotazovaný (D2) a nejkratší (D10).

4.2 Kategorie a analýza rozhovorů

Analýzou získaných dat prostřednictvím rozhovorů vznikly čtyři kategorie. První kategorií je role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných, druhá kategorie se týká zapojování sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných, třetí kategorie popisuje vzdělávání sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných a poslední kategorie se zaměřuje na kriticky nemocného pacienta. Schéma č. 1 nám graficky znázorňuje jednotlivé kategorie.

Schéma č. 1 Kategorie



Zdroj: vlastní zpracování

4.2.1 Kategorie – Role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných

První kategorie se zabývá rolí sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných na jednotkách intenzivní péče. Získanými daty rozčleňujeme kategorii na dvě podkategorie a to detekce změn zdravotního stavu a používání pomůcek a přístrojové techniky. Schéma č. 2 nám zobrazuje graficky první kategorii s podkategoriemi.

Schéma č. 2 Role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných



Zdroj: vlastní zpracování

Podkategorie – Detekce změn zdravotního stavu

Detekci změn zdravotního stavu určují subjektivní znaky, objektivní znaky, klinické vyšetření, neinvazivní monitorace, invazivní monitorace a skórovací systémy. Subjektivní znaky určili všichni dotazovaní (D1-D16) problémy pacienta a pocity pacienta, pokud je při vědomí. D8 doplnil subjektivní znaky o dušnost a palpitace pacienta a D9 empatii a zkušenosti sestry, která může subjektivní potíže pacienta předpokládat a předvídat.

Z objektivních znaků (D1, D3, D7, D11, D14, D15, D16) určili pozorování pohledem a viditelné změny zdravotního stavu. Všichni dotazovaní (D1-D16) se shodli na důležitých objektivních znacích sledování fyziologických funkcí a jejich monitorování. D1, D2, D5, D9, D12 určili sledování laboratorních výsledků pacienta a D2, D4 a D8 dali sledování vědomí pacientů. Další objektivní znaky jsou specifické pro každého respondenta. D1 doplnil k objektivním znakům sledování GCS, D3 vyšetřovací metody, D4 příjem a výdej tekutin, D9 zobrazovací metody, D10, D11 hodnotící škály a D12 sledování hemodynamiky.

Dalším důležitým faktorem pro detekci změn zdravotního stavu je klinické vyšetření pacientů, které může provádět i sestra. Součástí je tedy podrobný rozbor pacientovi

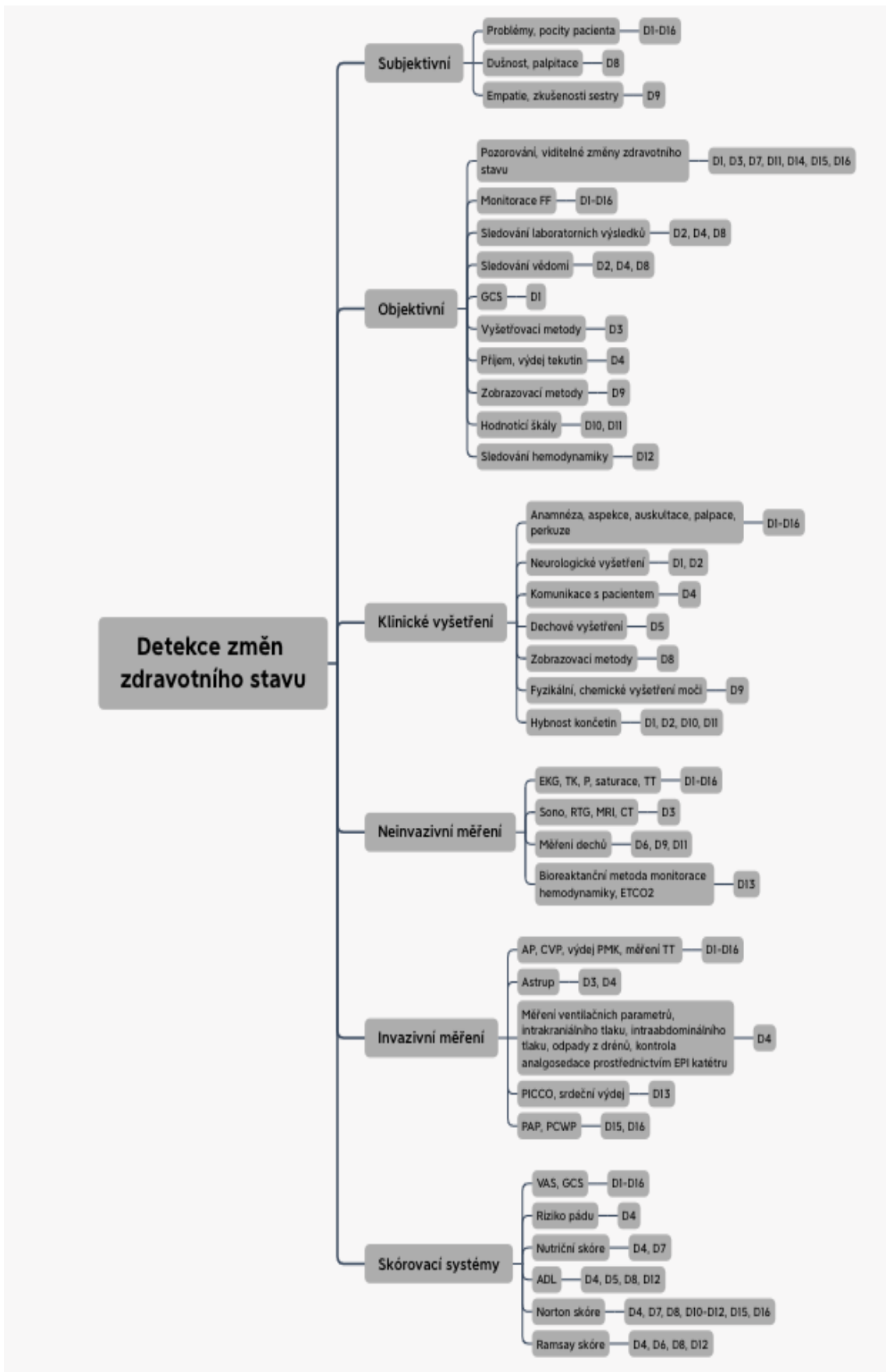
anamnézy s fyzikálním vyšetřením. Všichni dotazovaní (D1-D16) odpověděli k fyzikálnímu vyšetření znalost anamnézy každého pacienta a k detekci změn zdravotního stavu používají fyzikální vyšetření, a to aspekci, auskultaci, perkuzi a palpaci. D1, D2 doplňují klinické vyšetření o neurologické vyšetření, které je typické pro jejich pracoviště. D4 doplnil klinické vyšetření o komunikaci s pacientem, která je také nepostradatelným vodítkem detekce. D5 doplnil o dechové vyšetření, D8 o zobrazovací metody, D9 o fyzikální a chemické vyšetření moči pacientů a D1, D2, D10, D11 o hybnost končetin.

Detekce změn ve zdravotním stavu můžeme zjišťovat i neinvazivní monitorací. Všichni dotazovaní (D1-D16) uvedli, že monitorují EKG, TK, P, saturaci a TT. D3 doplnil neinvazivní monitoraci prostřednictvím zobrazovacích metod, a to sono, RTG, MRI a CT bez kontrastu. D6, D9 a D11 doplnili neinvazivní měření dechů a D13 bioreaktanční metodu monitorace hemodynamiky a měření ETCO₂.

Invazivní monitorace je dalším vhodným a přesným parametrem detekce změn zdravotního stavu pacienta. Dotazovaní (D1-D16) odpověděli, že invazivně měří a monitorují arteriální tlak, centrální žilní tlak, výdej prostřednictvím PMK a měření TT prostřednictvím PMK. D3, D4 doplnili měření astrupu. D4 doplnil k invazivní monitoraci měření ventilačních parametrů, intrakraniálního tlaku, intraabdominálního tlaku, odpady z drénů a kontrola analgosedace prostřednictvím EPI katétru. D13 doplnil měření PICCO a měření srdečního výdeje. D15, D16 doplnili měření PAP a PCWP.

Skórovací systémy patří také k důležitým faktorům detekce změn zdravotního stavu. Všichni dotazovaní (D1-D16) používají základní skórovací systémy, a to VAS a GCS. D4 doplnil skórovací systémy, a to, riziko pádu a spolu s D7 nutriční skóre. D4, D5, D8, D12 doplnili ADL. D4, D7, D8, D10, D11, D12, D15, D16 doplnili Norton skóre a Ramsay skóre doplnili D4, D6, D8, D12. Na schématu č. 3 máme vizualizaci podkategorie.

Schéma č. 3 Detekce změn zdravotního stavu



Zdroj: vlastní zpracování

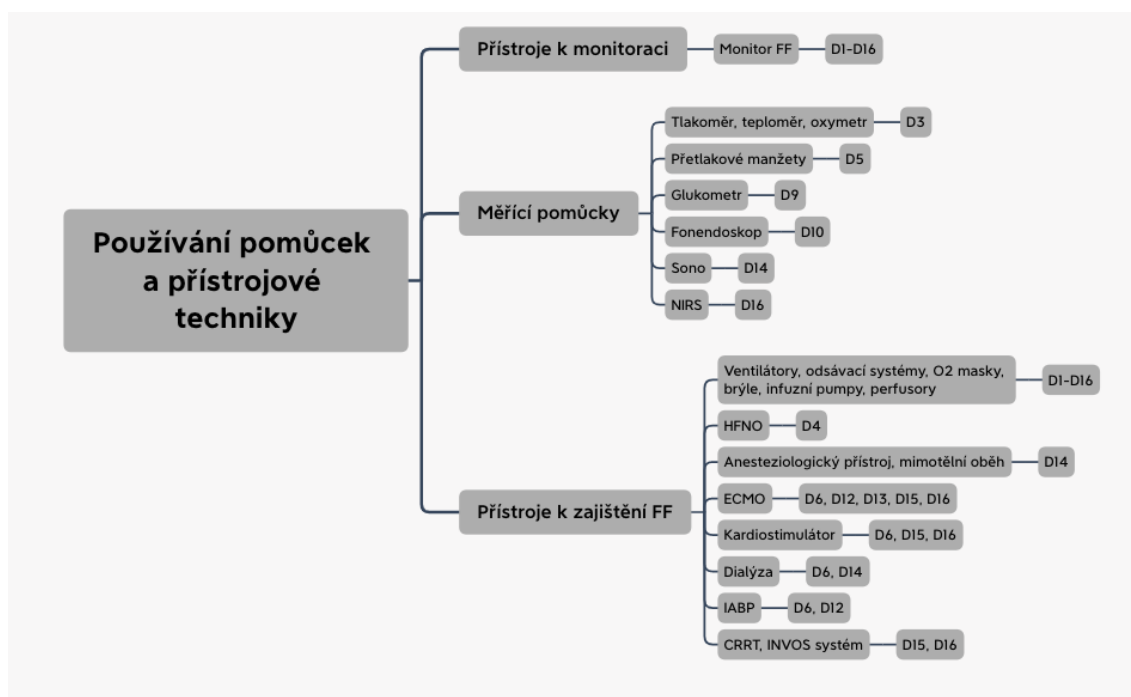
Podkategorie – Používání pomůcek a přístrojové techniky

Role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných se zaměřuje i na používání přístrojové techniky k monitoraci a k zajištění fyziologických funkcí pacientů. Sestry používají i mnoho pomůcek k snadnějšímu měření, které pomáhá v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. Přístroje, které se používají k monitoraci a měření fyziologických funkcí u dotazovaných (D1-D16) je monitor FF, který monitoruje srdeční frekvenci, krevní tlak, saturaci a další parametry podle stavu pacienta.

D3 uvedl, že používá pomůcky tlakoměr, teploměr a oxymetr. D5 uvádí, že používají také přetlakové manžety, D9 glukometry, D10 fonendoskop, D14 sono a D16 NIRS.

Mezi základní přístroje k zajištění fyziologických funkcí, které používají všichni dotazovaní (D1-D16) jsou ventilátory, odsávací systémy, O₂ masky, brýle, infuzní pumpy a perfusory. Specifické přístroje uvedl D4, a to HFNO a D14 anesteziologický přístroj a mimotělní oběh. D6, D12, D13, D15 a D16 na svých pracovištích používají ECMO. D6, D15, D16 používají kardiostimulátor, D6, D14 dialýzu, D6, D12 IABP a D15 s D16 CRRT a INVOS systém. Schéma č. 4 znázorňuje podkategorii používání pomůcek a přístrojové techniky.

Schéma č. 4 Používání pomůcek a přístrojové techniky



Zdroj: vlastní zpracování

4.2.2 Kategorie – Zapojování sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných

Druhá kategorie se zaměřuje na zapojování sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných na jednotkách intenzivní péče. Na základě získaných dat jsme kategorii rozdělili na čtyři podkategorie. Dokumentace, standardy, specializovaný tým a postup v kritické situaci. Na schématu č. 5 vidíme druhou kategorii rozdělenou do podkategorií.

Schéma č. 5 Zapojování sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných



Zdroj: vlastní zpracování

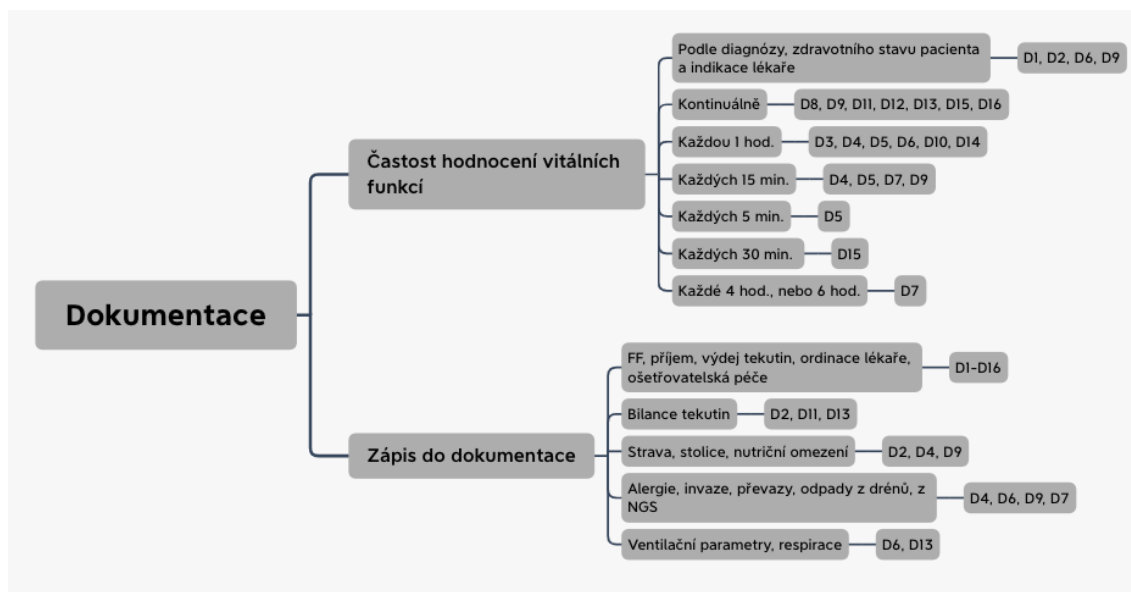
Podkategorie – Dokumentace

V podkategorii ze získaných dat jsme se zaměřili na častost hodnocení vitálních funkcí, a co se zapisuje do dokumentace. Dotazovaní (D1, D2, D6, D9) určili, že měření probíhá podle diagnózy, podle zdravotního stavu pacientů a podle indikace lékaře. Většina dotazovaných (D8, D9, D11, D12, D13, D15, D16) se shodla na kontinuálním měřeních pacientů, kdy alarmy můžou upozornit na kritický stav. D3, D4, D5, D6, D10, D14 určili hodnocení vitálních funkcí každou hodinu. D4, D5, D7, D9 odpověděli, že hodnotí stav vitálních funkcí každých 15 min. D5 zmínil, že hodnocení může probíhat i každých 5 min., D15 každých 30 min. a D7 každé 4 hod., 6hod.

Do dokumentace se všichni dotazovaní (D1-D16) shodli, že zapisují FF a příjem, výdej tekutin, ordinace lékaře a všechny úkony v rámci ošetrovatelské péče, co u pacienta vykonají. U D2, D11, D13 doplnili bilance tekutin. D2, D4, D9 uvedli stravu, stolici a nutriční omezení. D4, D6, D9, D7 uvádí alergie, invaze, převazy, odpady z drénů,

z NGS a stav dekubitů. D6 a D13 doplnili zapisování ventilačních parametrů a respiraci. V schématu č. 6 je znázorněná grafická podoba.

Schéma č. 6 Dokumentace

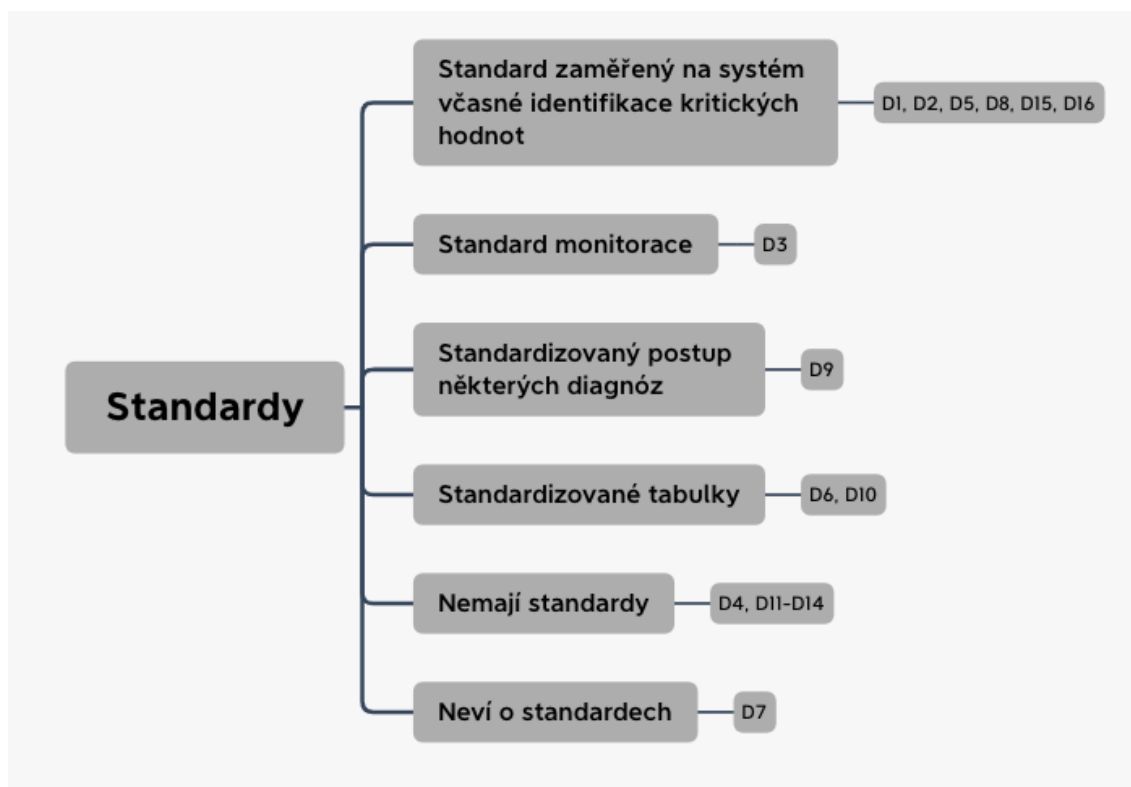


Zdroj: vlastní zpracování

Podkategorie – Standardy

Podkategorie je zaměřená na standardy, které přesně definují postupy včasné detekce kriticky nemocných pacientů, a tak zapojení sester v tomto systému, aby se mohl předcházet nepříznivým situacím. D1, D2, D5, D8, D15, D16 odpověděli, že na jejich pracovištích mají standard zaměřený na systém včasné identifikace kritických hodnot. D3 uvedl, že mají standard monitorace. D9 uvádí, že mají u některých diagnóz standardizovaný postup, jak reagovat a jak postupovat v péči. D6 a D10 mají standardizované tabulky. D4, D11-D14 zareagovali, že nemají žádné standardy a D7, že o standardech ohledně včasné detekce neví. Schéma č. 7 vizualizuje podkategorii.

Schéma č. 7 Standardy

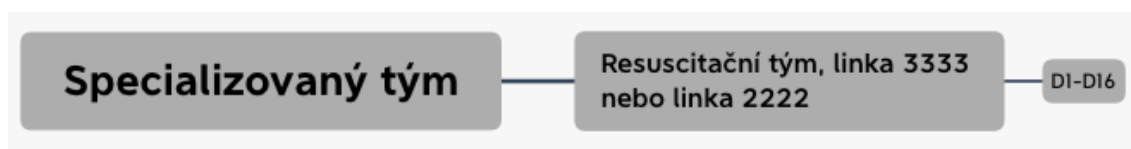


Zdroj: vlastní zpracování

Podkategorie – Specializovaný tým

Všichni dotazovaní uvedli, že METcall systém je pro ně neznámý pojem. Avšak každý z dotazovaných (D1-D16) ví, na koho se obracet v případě kritické situace u pacientů. Každý věděl, že kritické situace má na starost resuscitační tým, který má sídlo na anesteziologicko-resuscitačním oddělení. V rámci nemocnice je to linka 3333 anebo linka 2222, mimo nemocnice. Každý zaměstnanec má tato čísla uvedena na identifikační kartičce. Vizualizace podkategorie je na schématu č. 8.

Schéma č. 8 Specializovaný tým



Zdroj: vlastní zpracování

Podkategorie – Postup v kritické situaci

Podkategorie, která se zaměřuje na postup v kritické situaci, je ovlivněna různými faktory. Důležitost tkví v charakterizaci kriticky nemocného pacienta, kdo se může

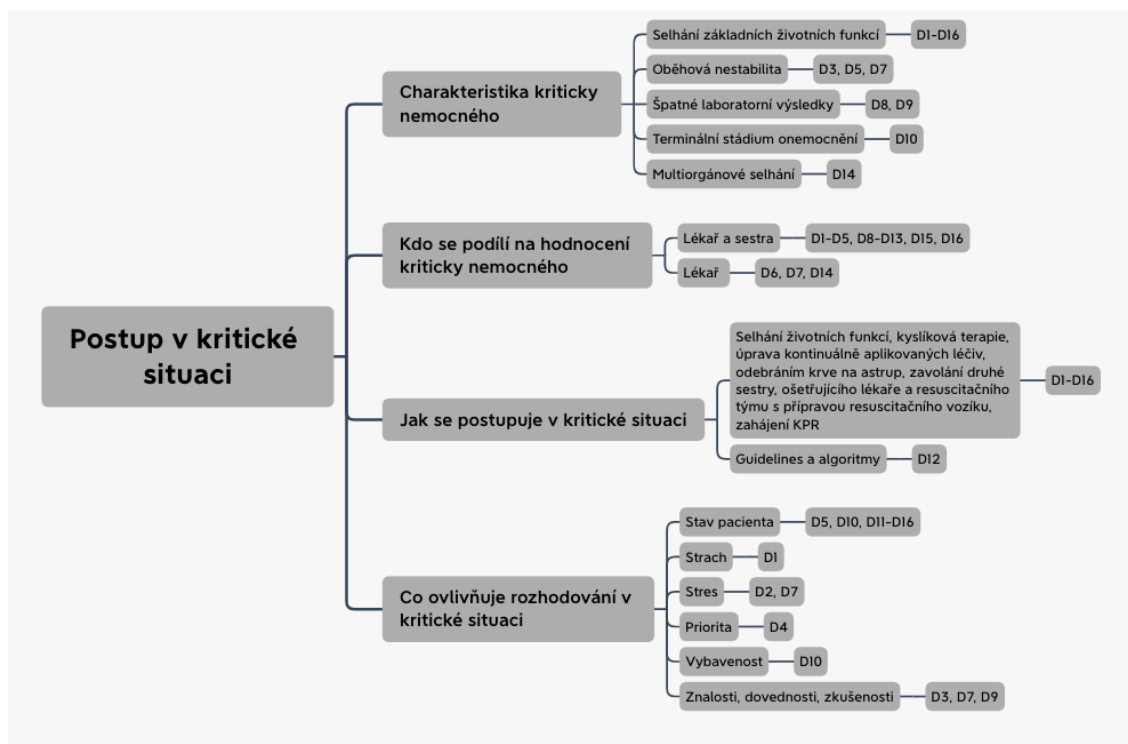
na hodnocení kriticky nemocného pacienta, může podílet, jak je možné postupovat, když kritická situace nastane a co zúčastněné osoby ovlivňuje v rozhodování. Všichni dotazovaní (D1-D16) se vyjádřili k charakteristice kriticky nemocného, že tento stav u pacientů nastává v případě, kdy dochází k selhání základních životních funkcí, a které selhání není slučitelné se životem. D3, D5, D7 toto vyjádření doplnili o oběhovou nestabilitu, D8, D9 o špatné laboratorní výsledky, D10 o terminální stádium onemocnění a D14 o multiorgánové selhání.

Na hodnocení kriticky nemocného pacienta se podle většiny dotazovaných (D1-D5, D8-D13, D15, D16) může podílet jak lékař, tak i sestra. D6, D7, D14 uvedli, že na hodnocení kriticky nemocného pacienta se může podílet jenom lékař.

Postup v kritické situaci byl u všech dotazovaných (D1-D16) jednotný. U zjištění, že dochází ke kritické situaci, selhávání životních funkcí, sestry zahajují podpůrnou terapii, kyslíkovou terapii, úpravu kontinuálně aplikovaných léčiv, odebráním krve na astrup k zjištění laboratorních výsledků, zavoláním druhé sestry, ošetřujícího lékaře, resuscitačního týmu s přípravou resuscitačního vozíku a pokud je nutné se zahájením KPR. D12 doplnil, že mají na pracovišti guidelines a algoritmy, kterými se řídí.

Další součástí je postup v kritické situaci, co ovlivňuje jejich rozhodování, když situace nastane. Většina dotazovaných (D5, D10, D11-D16) se shodla, že rozhodující je stav pacienta. D1 uvádí strach, D2, D7 stres, D4 podle priority a D10 podle vybavenosti oddělení. D3, D7, D9 odpověděli, že rozhodování ovlivňují také jejich znalosti, dovednosti a zkušenosti. Schéma č. 9 nám zobrazuje podkategorii pro přehlednou vizualizaci.

Schéma č. 9 Postup v kritické situaci

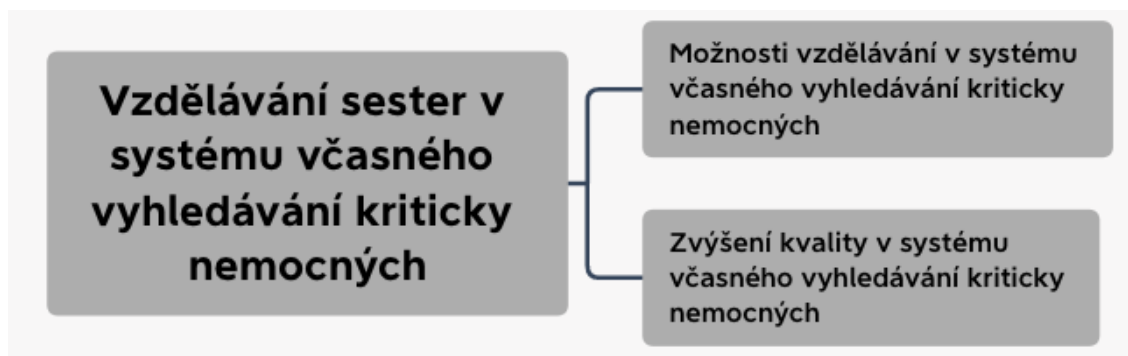


Zdroj: vlastní zpracování

4.2.3 Kategorie – Vzdělávání sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných

V předposlední kategorii se zaměřujeme na vzdělávání sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. Jak se vzdělávají, zdali mají možnost vzdělávání se v problematice včasného vyhledávání kriticky nemocných a jak by si uměly sestry představit zvýšení kvality v této problematice. Kategorie obsahuje dvě podkategorie, a to možnosti vzdělávání a zvýšení kvality v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. Schéma č. 10 nám signalizuje kategorii s podkategoriemi.

Schéma č. 10 Vzdělávání v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných



Zdroj: vlastní zpracování

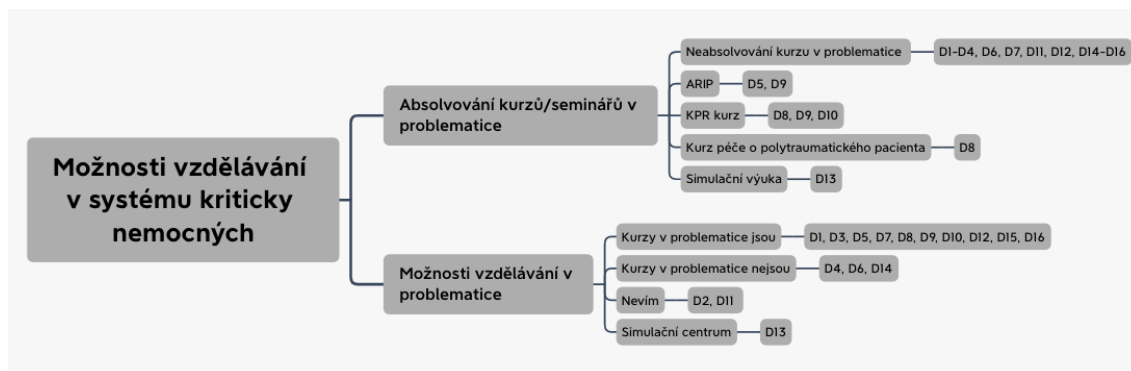
Podkategorie – Možnosti vzdělávání v systému kriticky nemocných

Podkategorie, která se zabývá možnostmi vzdělávání v systému kriticky nemocných, se zaměřuje, zdali sestry absolvovaly nějaký vzdělávací kurz, seminář, specializační studium, které rozšířilo jejich obzory v problematice včasného vyhledávání kriticky nemocných. Většina dotazovaných (D1-D4, D6, D7, D11, D12, D14-D16) odpověděla, že neabsolvovali žádný vzdělávací kurz/seminář v této problematice.

D5, D9 odpověděli, že absolvovali ARIP. D8, D9 a D10 reagovali, že každé dva roky absolvují KPR kurz v rámci nemocnice a D8 absolvoval kurz péče o polytraumatického pacienta. D13 se vyjádřil, že v rámci pracoviště absolvují simulační výuku v simulačním centru nemocnice, avšak aktuálně se mu nelíbí, že simulační centrum bylo v době covidu zrušeno a obsazeno očkovacím centrem a náhradní místo pro simulační výuku nemocnice neposkytla.

Dalším parametrem, který se týká možností vzdělávání v problematice, je, zdali mají dotazovaní vůbec možnost vzdělávání se v problematice včasného vzdělávání anebo kurzy tohoto typu nejsou vůbec v nabídce. Většina dotazovaných (D1, D3, D5, D7, D8, D9, D10, D12, D15, D16) odpověděla, že semináře a kurzy jsou, avšak v době covidu se nemohou účastnit. Dotazovaní (D4, D6, D14) řekli, že možnosti seminářů v této problematice nejsou. D2, D11 řekli, že neví a D13 uvedl, že možnost mají v simulačním centru, když ještě nebylo nahrazeno očkovacím centrem. Schéma č. 11 graficky znázorňuje podkategorii.

Schéma č. 11 Možnosti vzdělávání v systému kriticky nemocných

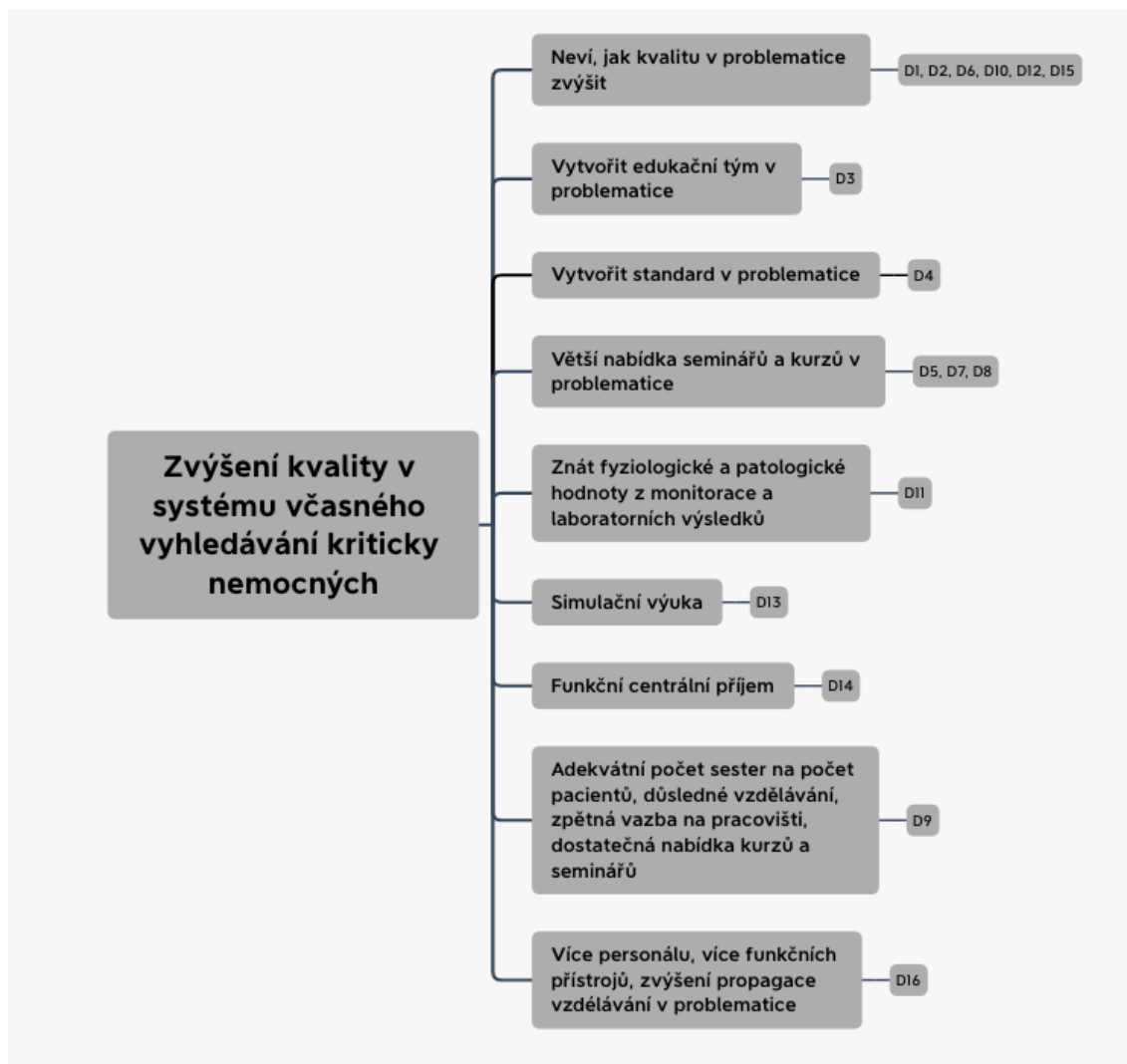


Zdroj: vlastní zpracování

Podkategorie – Zvýšení kvality v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných

Podkategorie zvýšení kvality v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných se zaměřuje na to, jakými způsoby je možné zlepšit kvalitu v péči o kriticky nemocné pacienty, včasné detekce kritické situace a náměty sester, co by si samy představovaly, aby se kvalita v problematice zvýšila. Většina dotazovaných (D1, D2, D6, D10, D12, D15) se vyjádřila, že neví, jak kvalitu v problematice zvýšit. Ostatní dotazovaní se vyjádřili jednotlivě. D3 uvedl, že by bylo užitečné vytvořit edukační tým, který se problematikou zabývá a může tak učit ostatní. D4 řekl, že by se mohl vytvořit standard v problematice. D5, D7, D8 by chtěl více seminářů a nabídek kurzů v problematice a tím pádem proškolení sester. D11 se vyjádřil, že sestry by měly znát správné hodnoty z monitorace a výsledků od pacienta a samy je věděly vyhodnocovat. D13 si představuje zvýšení kvality v simulační výuce. D14 chce funkční centrální příjem. D9 by chtěl adekvátní počet sester na počet pacientů, důsledné vzdělávání v kvalifikačním i celoživotním vzdělávání, zpětná vazba na pracovišti a dostatečná nabídka kurzů a seminářů. D16 doplnil také více personálu na pracovištích, více funkčních přístrojů dostupných pro všechny a zvýšení propagace vzdělávání v této problematice. Na schématu č. 12 můžeme vidět podkategorii v grafické podobě.

Schéma č. 12 Zvýšení kvality v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných

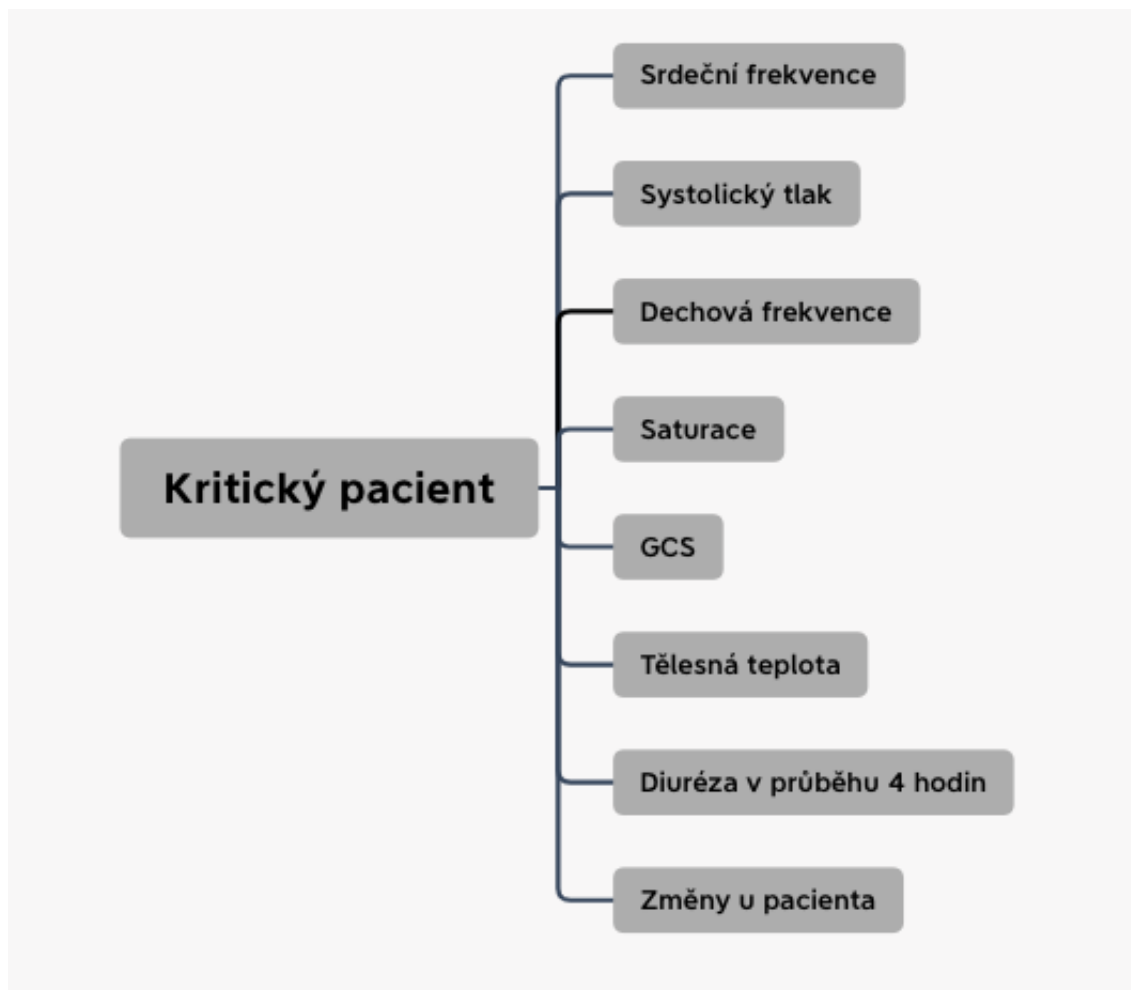


Zdroj: vlastní zpracování

4.2.4 Kategorie – Kritický pacient

V rámci výzkumného šetření jsme zjišťovali, jaké nejnižší a nejvyšší hodnoty základních fyziologických funkcí jsou ukazatelem kriticky nemocného pacienta pro sestry specifické pro jednotlivé jednotky intenzivní péče. Zjištěním je, že každé pracoviště má svoje specifické hodnoty kriticky nemocného pacienta a nejsou tak jednotná. Na schématu č. 13 máme vizualizovanou poslední kategorii.

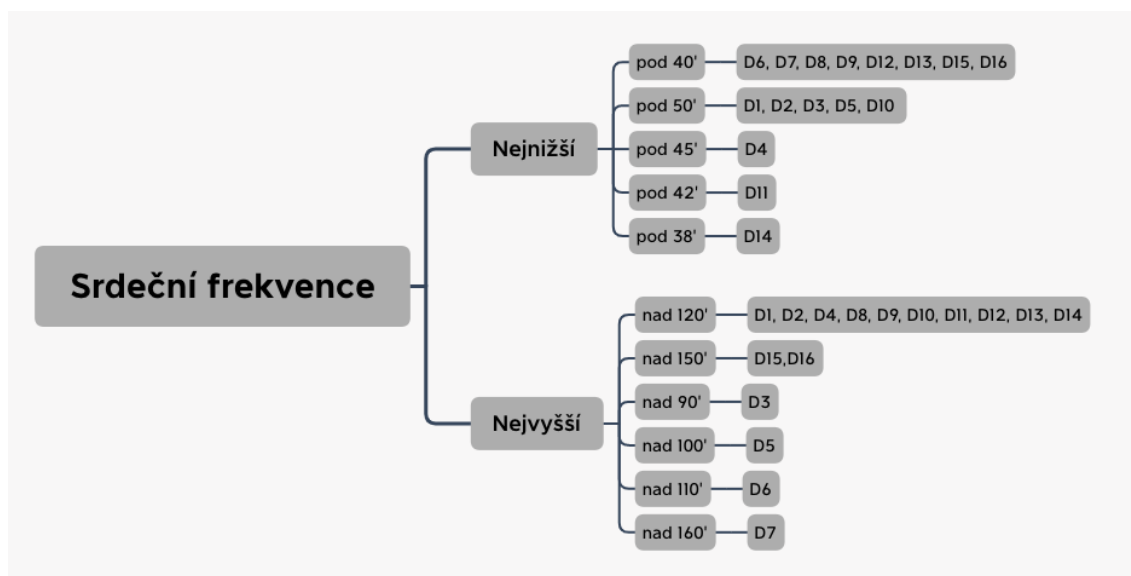
Schéma č. 13 Kritický pacient



Zdroj: vlastní zpracování

Prvním parametrem, který jsme zjišťovali, byla nejnižší a nejvyšší srdeční frekvence, která je alarmující a popisující kritický stav. Výzkumným šetřením bylo zjištěno, že většina dotazovaných se shodlo na nejnižší hodnotě srdeční frekvence pod 40', a to D6, D7, D8, D9, D12, D13, D15, D16, dotazovaní D1, D2, D3, D5, D10 stanovili nejnižší hodnotu pod 50'. Dotazovaný 4 určil kritickou hodnotu pod 45', D11 pod 42' a D14 pod 38'. Nejvyšší hodnota srdeční frekvence byla stanovena u většiny dotazovaných (D1, D2, D4, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14) nad 120'. U D15 a D16 byla určena hodnota nad 150'. D3 zmínil hodnotu nad 90', D5 nad 100', D6 nad 110' a D7 nad 160'. Výsledky jsou vizualizované na schématu č. 14.

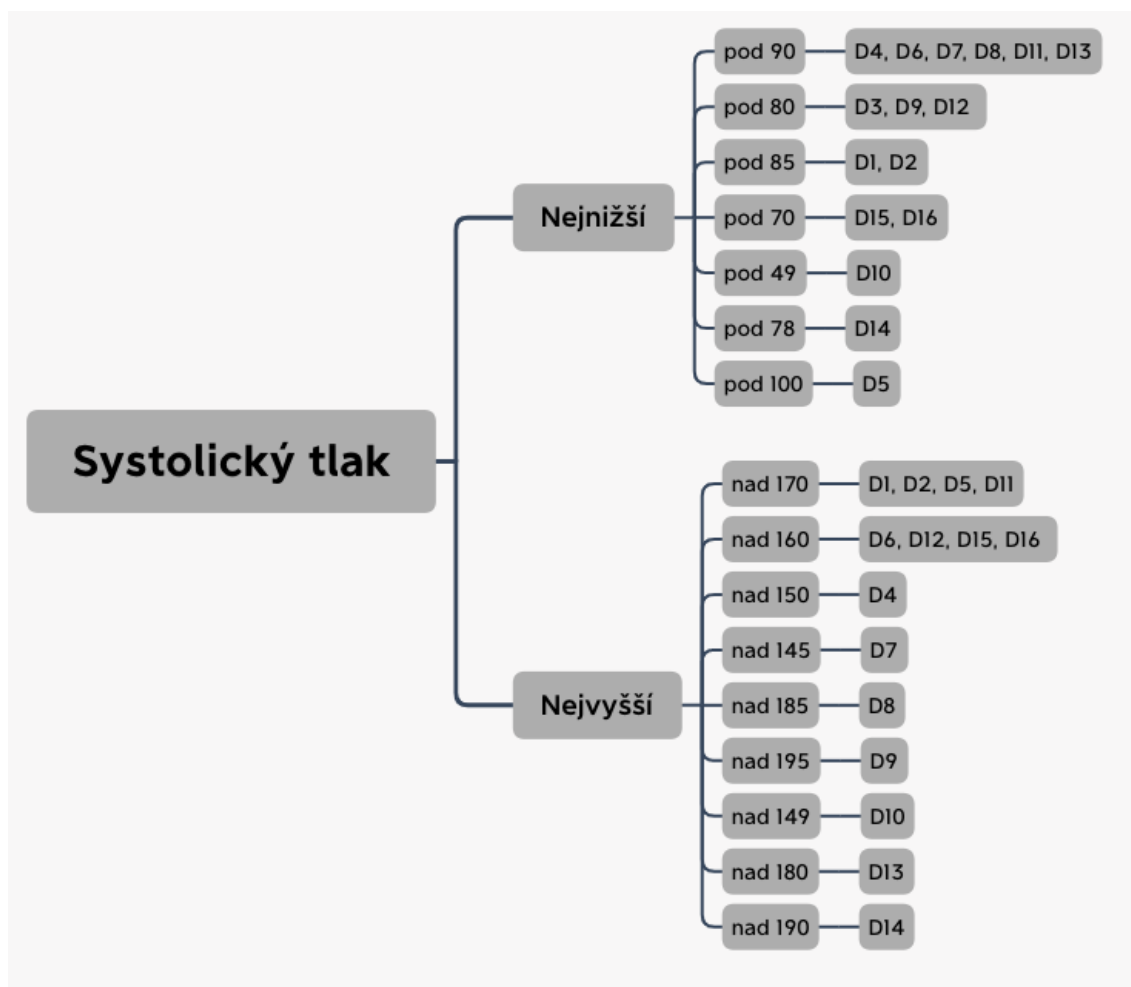
Schéma č. 14 Srdeční frekvence



Zdroj: vlastní zpracování

Dalším zkoumaným parametrem byla nejnižší a nejvyšší hodnota systolického tlaku. Nejnižší hodnota systolického tlaku u většiny dotazovaných (D4, D6, D7, D8, D11, D13) je hodnota pod 90. U D3, D9, D12 je hodnota pod 80. D1, D2 určili hodnotu pod 85 a D15, D16 pod 70. D10 pod 49, D14 pod 78 a D5 pod 100. Nejvyšší hodnoty systolického tlaku byly různorodé. Většina dotazovaných (D1, D2, D5, D11) stanovují nejvyšší kritickou hodnotu systolického tlaku nad 170. D6, D12, D15, D16 se shodli na hodnotě nad 160. Dotazovaný 4 popsals hodnotu nad 150, D7 nad 145, D8 nad 185, D9 nad 195, D10 nad 149, D13 nad 180 a D14 nad 190. Schéma č. 15 nám přibližuje jednotlivé hodnoty graficky.

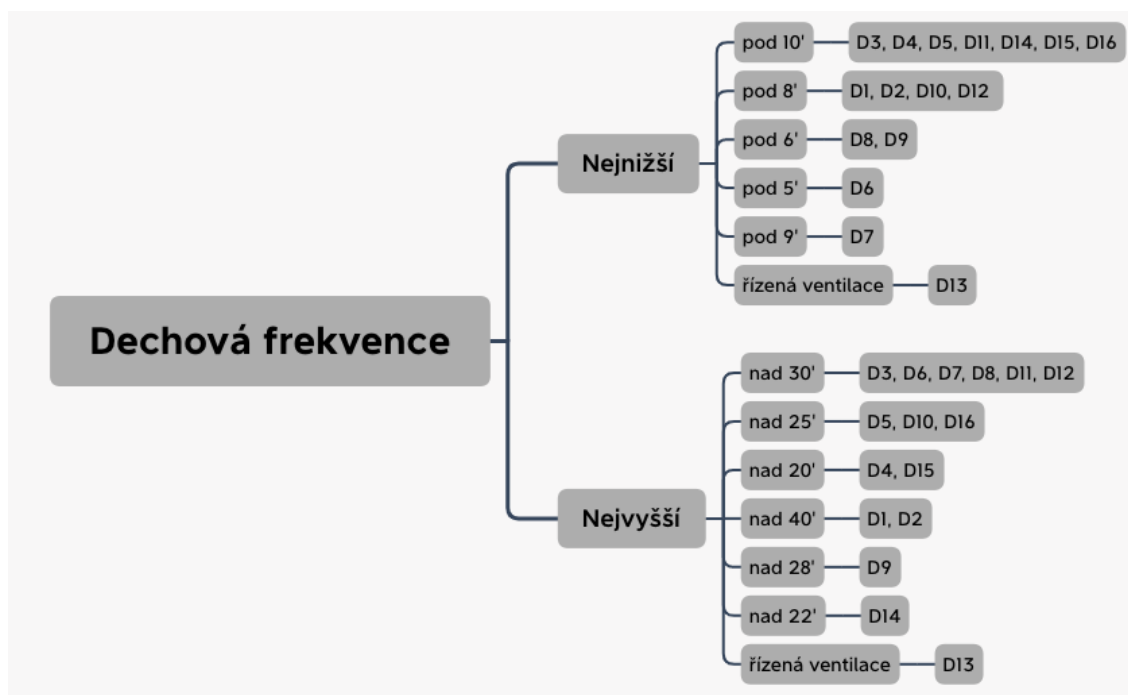
Schéma č. 15 Systolický tlak



Zdroj: vlastní zpracování

Třetím zkoumaným parametrem jsou nejnižší a nejvyšší hodnoty dechové frekvence. D3, D4, D5, D11, D14, D15, D16 považují za nejnižší kritickou hodnotu u dechové frekvence pod 10'. D1, D2, D10, D12 považují za nejnižší hodnotu pod 8'. D8 a D9 hodnotu pod 6', D6 hodnotu pod 5', D7 hodnotu pod 9' a dotazovaný (D13) uvádí, že pacienti jsou řízení ventilací podle indikace lékaře. Nejvyšší dechová frekvence, která není již slučitelná s normou je u většiny dotazovaných (D3, D6, D7, D8, D11, D12) nad 30'. Dotazovaní (D5, D10, D16) uvádějí hodnotu nad 25'a D4, D15 hodnotu nad 20'. Dotazovaní (D1, D2) se shodli na nejvyšší hodnotě dechové frekvence nad 40'. D9 zmiňuje hodnotu nad 28', D14 nad 22' a dotazovaný (D13) uvádí, že většina pacientů je na jejich pracovišti zajištěna řízenou ventilací dle indikace lékaře. Na schématu č. 16 jsou znázorněny výsledky.

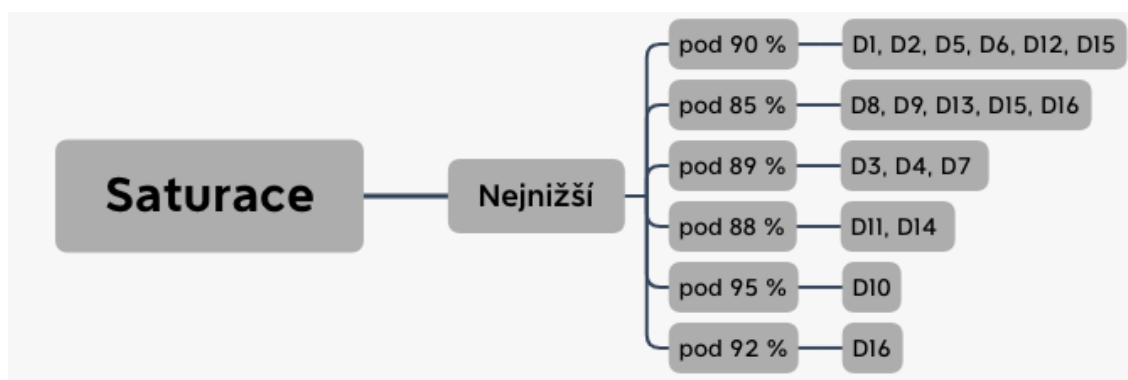
Schéma č. 16 Dechová frekvence



Zdroj: vlastní zpracování

Čtvrtý určující parametr kriticky nemocného pacienta je nejnižší hodnota saturace. Většina dotazovaných (D1, D2, D5, D6, D12, D15) se shodla na nejnižší kritické hodnotě pod 90 %. D8, D9, D13 stanovili hodnotu pod 85 % a D15, D16 určili tuto hodnotu u pacientů s CHOPN. D3, D4, D7 zmiňují hodnotu pod 89 %, D11, D14 pod 88 %. D10 pod 95 % a D16 pod 92 %. Vizualizace výsledků je znázorněná v schématu č. 17.

Schéma č. 17 Saturace

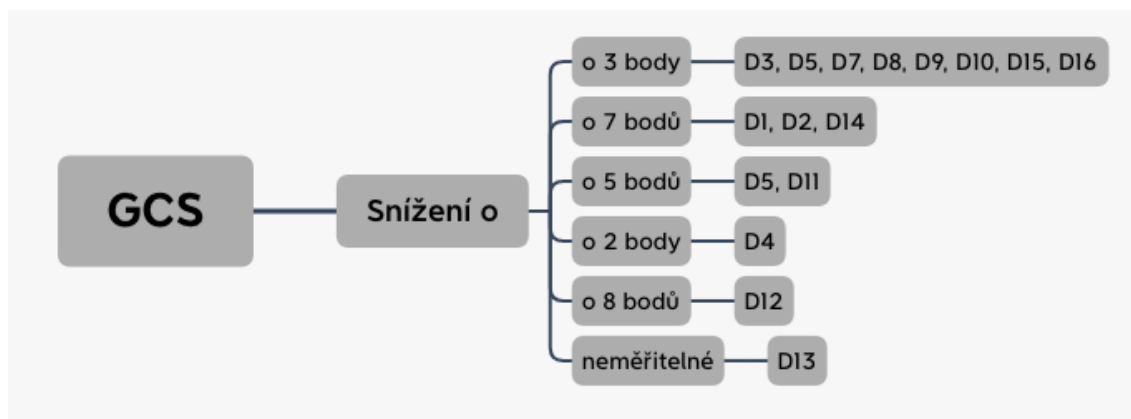


Zdroj: vlastní zpracování

Pátý parametr se zaměřuje na hodnotu GCS o kolik se musí akutně snížit, aby byla signalizací kriticky nemocného pacienta. Většina určila, že hodnota GCS se musí snížit

o 3 body, a to u dotazovaných (D3, D5, D7, D8, D9, D10, D15, D16). Dotazovaní (D1, D2, D14) určují, že se hodnota musí snížit o 7 bodů. D5 a D11 se shodli na snížení hodnoty o 5 bodů. U D4 o 2 body a u D12 o 8 bodů. D13 se vyjádřil, že GCS je neměřitelné u pacientů na jejich pracovišti, ačkoliv jsou sledovaní, a tedy se přesně nedá určit relevantní, pravdě odpovídající hodnota. Schéma č. 18 vizualizuje zjištěné výsledky.

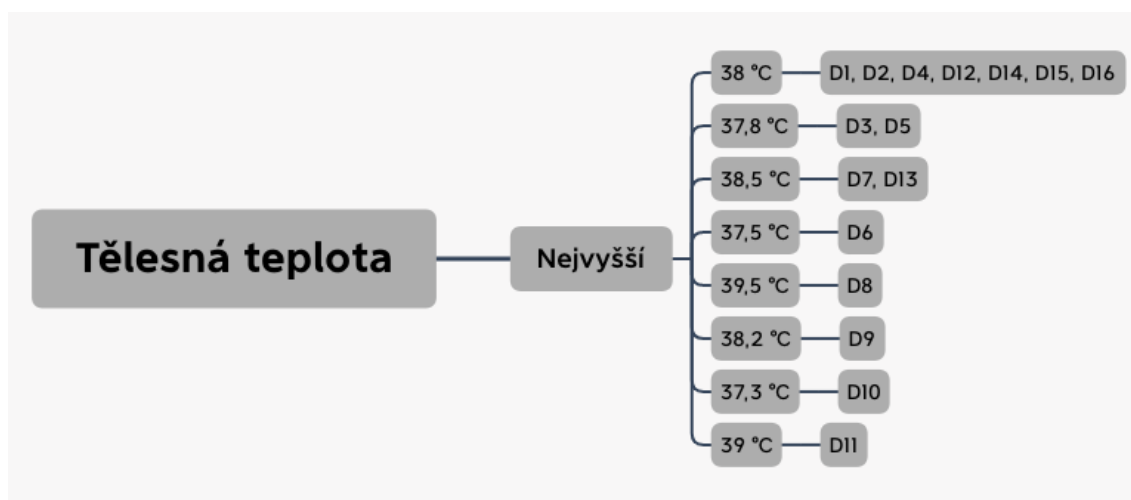
Schéma č. 18 GCS



Zdroj: vlastní zpracování

Šestým měřeným parametrem byla nejvyšší hodnota tělesné teploty, která naznačuje, že se pacient může dostávat do kritického stavu. Dotazovaní (D1, D2, D4, D12, D14, D15, D16) stanovují za nejvyšší hodnotu tělesné teploty, která může signalizovat kritický stav pacienta hodnotu 38 °C. U D3 a D5 je nejvyšší hodnotou 37,8 °C. D7 a D13 se shodli na hodnotě 38,5 °C. D6 odpověděl hodnotou 37,5 °C, D8 39,5 °C, D9 38,2 °C, D10 37,3 °C a D11 39 °C. Na schématu č. 19 máme znázorněné výsledky.

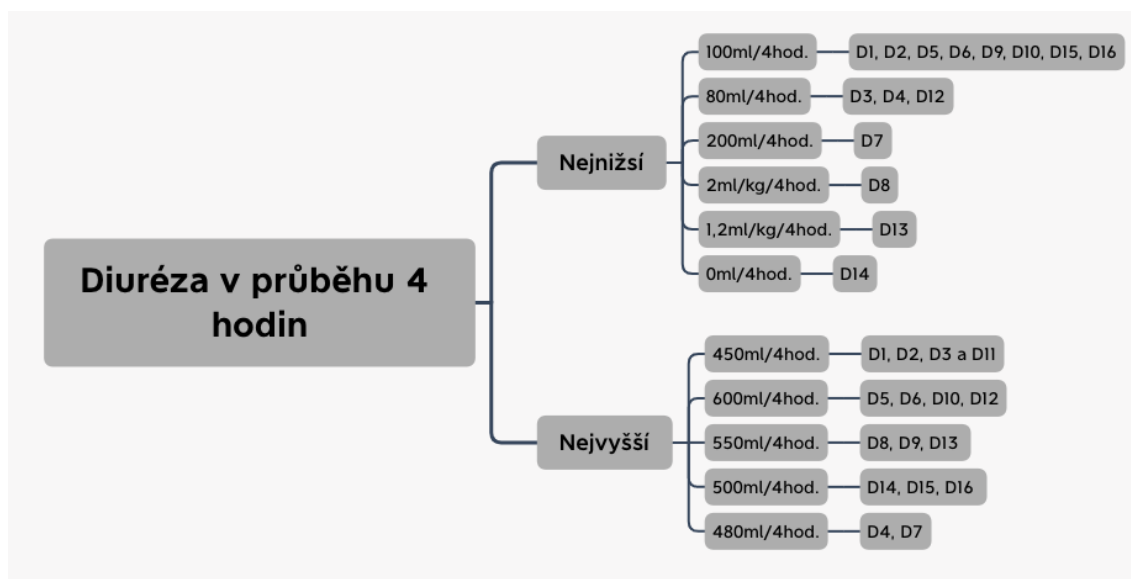
Schéma č. 19 Tělesná teplota



Zdroj: vlastní zpracování

Předposlední parametr se zaměřuje na nejnižší a nejvyšší hodinovou diurézu po dobu alespoň 4 hodin. U nejnižších hodnot se shodla většina dotazovaných (D1, D2, D5, D6, D9, D10, D15, D16) na hodnotě 100ml/4hod. D3, D4, D12 určili hodnotu 80ml/4hod. U D7 200ml/4hod., u D8 2ml/kg/4hod., u D11 160/4hod., u D13 1,2ml/kg/4hod. a u D14 0ml/4hod. U nejvyšších hodnot se většina shodla na 450ml/4hod., a to D1, D2, D3 a D11. Další čtveřice dotazovaných (D5, D6, D10, D12) stanovili nejvyšší hodnotou 600ml/4hod. D8, D9, D13 určili hodnotu 550ml/4hod., D14, D15, D16 500ml/4hod. a D4 s D7 480ml/4hod. Schéma č. 20 vizualizuje výsledky.

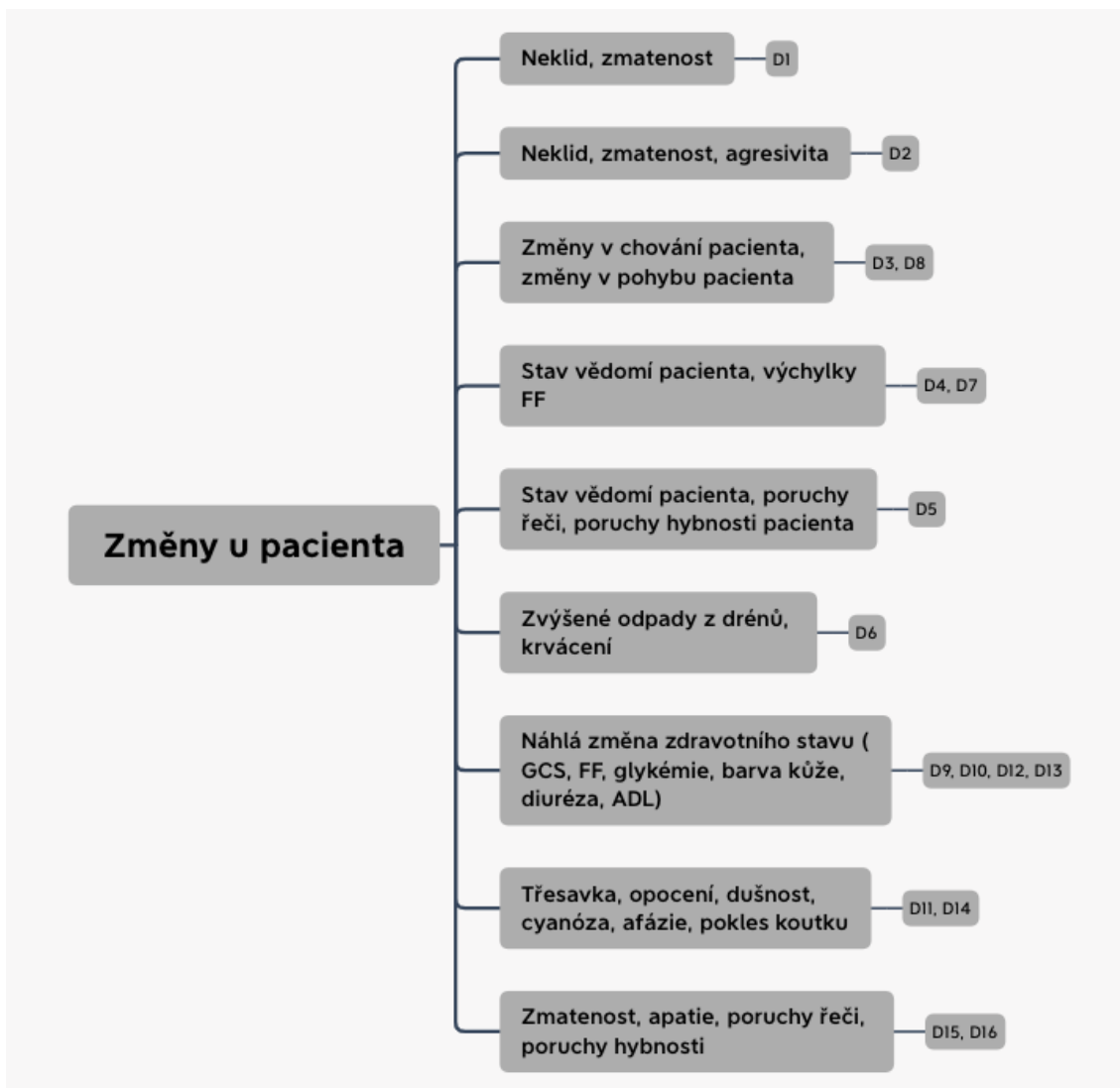
Schéma č. 20 Diuréza v průběhu 4 hodin



Zdroj: vlastní zpracování

Posledním parametrem určujícím kriticky nemocného pacienta byly změny, které donutí přehodnotit pacientův zdravotní stav. Tyto změny jsou různorodé. D1 vyjádřila tyto změny u pacienta jako neklid a zmatenost. D2 určila kromě neklidu, zmatenosti také agresivitu. D3, D8 odpověděla na určující parametr změny v chování pacienta a změny v pohybu pacienta. D4 a D7 určili stav vědomí pacienta a výchyly fyziologických funkcí. D5 se vyjádřila, že je důležitým parametrem je stav vědomí pacienta, poruchy řeči a poruchy hybnosti pacienta. D6 stanovila zvýšené odpady z drénů a krvácení. D9, D10, D12, D13 uvedli náhlou změnu zdravotního stavu (GCS, FF, glykémie, barva kůže, diuréza, ADL). D11 a D14 uvádějí třesavku, opocení, dušnost, cyanóza, afázie a pokles koutku. D15 a D16 určili zmatenost, apatie, poruchy řeči a hybnosti. Výsledky jsou znázorněny na schématu č. 21.

Schéma č. 21 Změny u pacienta



Zdroj: vlastní zpracování

5 DISKUSE

Diplomová práce se zaměřuje na role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných na jednotkách intenzivní péče. Pacienti v průběhu hospitalizace procházejí častokrát změnami zdravotního stavu, až může dojít k srdeční zástavě nebo k náhlé mortalitě. Na základě včasného vyhledávání kriticky nemocných se tomu dá předcházet a zvýšit tak kvalitu zdravotní péče, což tvrdí i Ševčík et al. (2014). V českých nemocnicích je tento systém stále velkou neznámou, avšak zvyšováním kvality zdravotní péče, modernizací péče a zvýšením povědomí v problematice včasného vyhledávání, se náhlým změnám zdravotního stavu nemocných bude dávat předcházet.

V diplomové práci jsme si stanovily tři cíle, a to zmapovat role sester, zmapovat, jak jsou sestry zapojené a zda jsou vzdělávány v rámci celoživotního vzdělávání v problematice systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. Proto, aby byly cíle splněny, jsme si stanovily tři výzkumné otázky. 1. Jaká je role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných? 2. Jakým způsobem jsou sestry zapojené do systému včasného vyhledávání kriticky nemocných? 3. Jakým způsobem probíhá celoživotní vzdělávání sester, jež jsou zapojené do systému včasného vyhledávání kriticky nemocných?

Data byla získána prostřednictvím kvalitativního výzkumného šetření formou polostrukturovaného rozhovoru všeobecných sester. Výzkumný soubor tvořilo celkem šestnáct všeobecných sester pracujících na jednotkách intenzivní péče pracujících ve FN Motol. Otázky, které byly sestaveny k polosrukturovanému rozhovoru, byly směřované na role sester, jak se zapojují, vzdělávají a jak jsou informované ohledně včasného vyhledávání kriticky nemocných. Část otázek byla zaměřená na samotného kriticky nemocného pacienta na jejich pracovišti, jaké nejnižší a nejvyšší hodnoty jsou typické a považované za kritické. Hodnoty se týkají srdeční frekvence, systolického tlaku, dechové frekvence, saturace, GCS, TT, hodinové diurézy a nespecifických změn ve zdravotním stavu pacienta.

První výzkumná otázka se zaměřuje na role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných na jednotkách intenzivní péče. Rozsah péče, kterou sestry na jednotkách intenzivní péče poskytují, je ovlivněná často diagnózou pacienta a také náhlou změnou zdravotního stavu pacienta. Neustálými změnami zdravotního stavu,

který se stále vyvíjí, se mění i potřeby a nároky na ošetrovatelskou péči a zahrnuje to systém včasného varování, což popisuje i Koudelková (2017). Sestra je v užším kontaktu nežli lékař, proto je pacient na sestře závislý a je důležité, aby znala jeho všechny potřeby, poradila mu a nedávala mu jen zákazy, ale nabídla mu i psychickou, sociální podporu a zajistila jeho vitální funkce a dovedla ho k soběstačnosti, s čímž se také ztotožňuje Kapounová (2020). Rolí sester jsme se výzkumným šetřením zaměřili na detekci změn ve zdravotním stavu pacientů a v používání pomůcek a přístrojové techniky.

U detekce změn ve zdravotním stavu jsme zjišťovali, jaké jsou subjektivní změny u pacientů a všichni dotazovaní (D1-D16) se shodli, že vnímají problémy a pocity pacienta, které dopomáhají k detekci. D9 doplnil, že dlouholetou praxí na pracovišti dává i na svou empatii a zkušenosti.

Z objektivních změn v zdravotním stavu se všichni dotazovaní (D1-D16) shodli na monitoraci fyziologických funkcí, které často prostřednictvím alarmů upozorní na patologické změny. Další dotazovaní doplňovali objektivní parametry jednotlivě, a to sledování laboratorních výsledků, vědomí, používání zobrazovacích metod a monitorace hemodynamiky. Další parametr v rolích sester bylo klinické vyšetření, kdy se všichni dotazovaní (D1-D16) sledují pacientovu anamnézu a vyšetřují ho aspekty, auskultací, palpací a perkuzí. Další vyšetřovací metody, které využívají podle pracoviště, jako například neurologické vyšetření (D1, D2) nebo sledují hybnost končetin (D1, D2, D10, D11).

Důležitou součástí detektivních změn zdravotního stavu je neinvazivní a invazivní monitorace, která je nezbytnou součástí všech jednotek intenzivní péče s cílem včasné detekce odchylek a usnadnění tak zahájení včasné terapeutické intervence což potvrzuje i Ševela (2011). (D1-D16) všichni neinvazivně měří TK, P, saturaci, TT a EKG. D13 uvedl, že na svém pracovišti používají také bioreaktanční metodu monitorace hemodynamiky.

Z invazivního měření odpověděli všichni (D1-D16), že měří arteriální tlak, centrální žilní tlak a výdej a teplotu prostřednictvím PMK. Další dotazovaní odpověděli specificky dle pracoviště, např. D4 uvedl, že měří ventilační parametry, intrakraniální tlak, intraabdominální tlak, odpady z drénů a kontrolují analgosedaci prostřednictvím EPI katétru.

Další součástí detekce bylo používání skórovacích systémů na jejich pracovištích, které také mohou být jasným vodítkem vzniku změn zdravotního stavu. Všichni (D1-D16) uvedli, že používají na svém pracovišti VAS a GCS. D4, D7, D8, D10-D12, D15, D16 používají také Norton skóre, D4, D6, D8, D12 Ramsay skóre a ADL uvedli D4, D5, D8, 12. Na žádném z pracovišť, avšak nemají skórovací systém, který by určoval znaky kriticky nemocného pacienta a myslím si, že by na jednotkách intenzivní péče něco podobného mělo být. Podle věstníku MZ ČR č. 11/2019, které jsou znázorněné v přílohách a podle Pavlíka et al. (2009) jsou jasně a stručně stanovené hranice pro včasnou detekci kriticky nemocných pacientů a ty by se měly začít zavádět do praxe všech nemocnic pro jednotnost v problematice.

Role sester se zaměřuje i na používání přístrojů k monitoraci, k zajištění fyziologických funkcí a pomůcky k měření fyziologických funkcí. Sestry by měly být obeznámeny s používáním pomůcek a rozumět přístrojové technice, které je typické pro jejich pracoviště. Všichni (D1-D16) používají monitor FF, ventilátory, odsávací systémy, O₂ brýle, masky, infuzní pumpy a perfuzory. D6, D12, D13, D15, D16 používají na svém pracovišti ECMO, D15, D16 CRRT, INVOS systém, D6, D12 dialýzu, D6, D15, D16 kardiostimulátor, D4 HFNO a D14 anesteziologický přístroj a mimotělný oběh. Měřicí pomůcky, které používají, jsou například NRS (D16) a další tlakoměr, teploměr, oxymetr (D3), přetlakové manžety (D5) apod. Sestry s používáním přístrojové techniky problém nemají a jsou vždy zaškolené.

Druhá výzkumná otázka se zabývá, jakým způsobem jsou sestry zapojené do systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. Sestry se ošetrovatelskou péčí zapojují tak, že zapisují do dokumentace údaje o pacientech. Výsledky jsou tak pro ostatní dohledatelné a dají se zjistit změny ve zdravotním stavu. Dále také se zapojují tak, že používají standardy, umí zajistit specializovaný tým, který je důležitý, když kritická situace u pacientů nastane a zdali umí postupovat v kritické situaci, což tvrdí i Mottl (2010).

Všechny sestry do dokumentace zapisují základní údaje o ošetřujících nemocných, všechny výkony, které u pacienta provádějí, laboratorní výsledky, výsledky z vyšetření a vyplňují skórovací systémy. Všichni dotazovaní (D1-D16) zapisují do dokumentace FF, příjem, výdej tekutin, ordinace lékaře a ošetrovatelskou péči. D4, D6, D9, D7 doplnili alergie, invaze, odpady z drénu a z NGS. Na většině pracovišť hodnotí sestry

vitální funkce kontinuálně a zápis do dokumentace provádějí podle zdravotního stavu pacientů. Po operacích a u zhoršení stavu je to každých 15 min. po dobu 2 hod. (D4, D5, D7, D9). Většina pak hodnotí stav vitálních funkcí každou hodinu (D3, D4, D5, D6, D10, D14), D7 uvedl každé 4 hod. nebo 6 hod. a D15 každých 30 min.

Standardů, které sestry používají v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných je minimum a spíše je jejich neznalost a absence. Dotazovaní (D1, D2, D5, D8, D15, D16) uvedli, že používají standard zaměřený na systém včasné identifikace kritických hodnot. D3 mají standard monitorace, D9 mají standardizovaný postup k některým diagnózám. D6, D10 mají standardizované tabulky a D4, D11-D14 nemají standardy typu včasné detekce a D7 o takových standardech neví. Myslím si, že kromě vytvoření skórovacího systému by se měly vytvořit i standardy, které budou typické a v korespondenci se systémem včasného vyhledávání kriticky nemocných a sjednocením s platností pro všechny nemocnice může práci sester ulehčit.

Sestry se v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných zapojují i tak, že vědí, co dělat a kam volat v případě kritické situace. V důsledku kritických událostí bylo Ministerstvem zdravotnictví zavedena jednotná linka resuscitačního týmu, která je uvedena ve věstníku MZ ČR 11/2019, a to 2222. Všichni dotazovaní (D1-D16) věděli, že resuscitační péči v jejich nemocnici zajišťuje resuscitační tým, který má v rámci nemocnice linku 3333 a mimo nemocnice 2222. Všichni dotazovaní uvedli, že METcall systém jim prozatím nic neříká, ale resuscitační tým je pro ně jasný a známý tým, který má většinou sídlo na anesteziologicko-resuscitačním oddělení.

Zapojení sester kromě znalosti linky resuscitačního týmu je i péče o pacienta v kritické situace před tím, než resuscitační tým dorazí. Všichni dotazovaní (D1-D16) definovali kriticky nemocného pacienta, když mu selhávají nejméně jedna ze základních životních funkcí. D3, D5, D7 uvedli, že kriticky nemocný je i oběhově nestabilní, má špatné laboratorní výsledky (D8, D9), multiorgánové selhání (D14) a terminální stádium onemocnění (D10).

Výzkumným šetřením jsme také zjišťovali, kdo se může podílet na hodnocení kriticky nemocného a většina dotazovaných (D1-D5, D8-D13, D15, D16) uvedlo, že lékař i sestra. D6, D7 a D14 uvedli, že jenom lékař. Musím přiznat, že s vyjádřením D6, D7 a D14 nesouhlasím, ačkoliv sestra je přímý účastník zdravotní péče a svým postavením a vzděláním hodnotit zdravotní stav pacienta je její základní dovedností, ačkoliv je

i v přímém a kontinuálním kontaktu s pacientem na rozdíl od lékaře. Tímto způsobem by se zřejmě mortalita pacientů řádově zvýšila, kdyby toto hodnocení prováděli jenom lékaři.

U otázky, jaký postup dotazovaní zahajují v kritické situaci, se všichni (D1-D16) shodli a sjednotili. U selhání základních životních funkcí zahájí podpurnou kyslíkovou terapii a infuzní terapii s úpravou kontinuálně aplikovaných léčiv. Pokud je dostatek času odebráním vzorku krve na astrup, aby lékař mohl zdravotní stav zhodnotit. Pak sestra zavolá vždy druhou sestru na pomoc, zavolá ošetřujícího lékaře, který je zodpovědný za pacienta, připraví resuscitační vozík, zavolá resuscitační tým a pokud je potřeba, zahájí KPR. V tomhle zásadním postupu se sjednotili všichni dotazovaní. D12 doplnil, že se řídí podle guidelines a algoritmů.

Součástí výzkumného šetření bylo, co ovlivňuje dotazované v rozhodování v kritické situaci. Většina dotazovaných (D5, D10, D11-D16) stanovila, že rozhoduje zdravotní stav pacienta. D3, D7, D9 uvedli, že znalosti, dovednosti a zkušenosti. D10 vybavenost, D2, D7 stres a D1 strach. Myslím si, že znalosti, dovednosti a zkušenosti jsou rozhodujícím faktorem v tíživé situaci. Určitě zkušená sestra zasáhne v kritické situaci adekvátněji nežli sestra, která se se situací setkává poprvé. Další důležitou roli sehrává dostupnost pomůcek a přístrojů, které jsou taky důležitou součástí v kritické situaci. Nedostatek materiálu a funkčních přístrojů, může situaci často zkomplikovat.

Poslední výzkumná otázka se týká toho, jakým způsobem probíhá celoživotní vzdělávání sester, jež jsou zapojené do systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. Ve výzkumné otázce jsme se zaměřili na možnosti vzdělávání, a jak by se dala zvýšit kvalita v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. Zvýšením kvality vzdělávání je i možnost simulační výuky, která může tak zlepšit a zvýšit kvalitu péče v reakcích, které si vzdělávání nacvičí, tvrdí Harazim (2015).

Dotazovaní (D1, D4, D6, D7, D11, D12, D14-D16) uvedli, že neabsolvovali kurz podobný problematice včasného vyhledávání kriticky nemocných. D5, D9 uvedli, že v nedávné době si zvýšili kvalifikaci specializačním studiem intenzivní péče. D8, D9, D10 uvedli, že absolvují v rámci pracoviště v pravidelných intervalech KPR kurz. D8 uvádí, že absolvoval kurz péče o polytraumatického pacienta a D13 v rámci pracoviště mají možnost simulační výuky.

Dalším zjištěním bylo, zdali si dotazovaní myslí, že je nabídka kurzů v dané problematice a D1, D3, D5, D8, D9, D10, D12, D15, D16 uvedli, že ano, D4, D6, D14, že ne a D2, D11, že neví. Myslím si, že dalším poznáním v problematice systému včasného vyhledávání kriticky nemocných je zvýšení povědomí o dané problematice mezi zdravotnickými pracovníky, a i propagace mezi veřejnost. Nabídka kurzů a seminářů není rozhodně tak bohatá a propagovaná, jak by měla. Podle výzkumného šetření by zájem o semináře či kurzy v dané problematice byl, ale musí se zvýšit nabídka.

Zvyšování kvality ve vzdělávání sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných si každý dotazovaný představuje jinak. Většina (D1, D2, D6, D10, D12, D15) se bohužel shodla, že neví, jak se v problematice zlepšit a zvýšit její kvalitu. Ostatní dotazovaní však dali několik návrhů, nad kterými bychom se měli zamyslet a něco pro jejich aktivizaci udělat. D3 například navrhuje vytvoření edukačního týmu v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných, D5, D7, D8 větší nabídku kurzů, D11 znát fyziologické a patologické hodnoty u monitorace pacientů, D13 zabezpečovat pro všechny pracující v intenzivní péči simulační výuku, která tak naučí i nově příchozí adekvátně reagovat v kritických situacích, což popisuje také Stern (2016). D14 si představuje funkční centrální příjem, D9 adekvátní počet sester na počet pacientů, kdy tak může sestra zabezpečovat komplexní péči bez pochybení, důsledné vzdělávání, zpětná vazba na pracovišti a D16 doplnil více funkčních přístrojů a zvýšení propagace vzdělávání v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných.

Doplněním výzkumného šetření bylo zjišťování kritických hodnot srdeční frekvence, systolického tlaku, dechové frekvence, saturace, GCS, TT, diurézy a nespecifické změny v zdravotním stavu pacienta. Podle kritérií METcall systému, které uvádí Ševčík (2014) i Pavlík et al. (2009) ve svém výzkumném šetření, kde považují za kritickou hodnotu srdeční frekvence méně nežli 40/min. a více než 140/min, se shodli i s většinou dotazovaných (D6, D7, D8, D9, D12, D13, D15, D16), kteří odpověděli také méně nežli 40/min, avšak u nejvyšší se shodla většina dotazovaných (D1, D2, D4, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14) na hodnotě vyšší než 120/min.

U systolického tlaku je hodnota podle kritérií METcall menší nežli 90mmHg a u dotazovaných (D4, D6, D7, D8, D11, D13) je také je kritická hodnota nejnižšího

systolického tlaku pod 90mmHg. Nejvyšší hodnotu METcall neuvádí, avšak dotazovaní (D6, D12, D15, D16) se shodli na nejvyšší hodnotě nad 160mmHg.

Kritéria METcall systému uvádějí nejnižší kritickou hodnotu dechové frekvence 6/min. a nejvyšší více než 30/min. Většina dotazovaných (D3, D4, D5, D11, D14, D15, D16) určila nejnižší hodnotu dechové frekvence pod 10/min. a (D3, D6, D7, D8, D11, 12) nejvyšší nad 30/min., co je totožné s kritériemi.

Pokles saturace podle kritérií je pod 90 %. Většina dotazovaných (D1, D2, D5, D6, D12, D15) se shoduje s poklesem saturace také pod 90 %.

Pokles GCS podle kritérií u kriticky nemocného pacienta je o dva a více bodů. Dotazovaní (D3, D5, D7, D8, D9, D10, D15, D16) se shodli na snížení o tři a více bodů.

Zvýšení teploty podle kritérií je nad teplotu 39,5°C. Většina dotazovaných (D1, D2, D4, D12, D14, D15, D16) považuje za kritické zvýšení teploty u pacientů 38°C.

Akutní pokles moči v průběhu alespoň 4 hodin je podle kritérií 0,5 ml.kg⁻¹. Většina dotazovaných (D1, D2, D5, D6, D9, D10, D15, D16) se sjednotila v hodnotě pod 100ml/4hod., což je přibližně stejné s kritériemi. Nejvyšší hodnotu dotazovaní (D1, D2, D3, D11) určili 450ml/4hod.

Podle kritérií se uvádí také blíže nespecifické změny či obavy o pacientův zdravotní stav. Dotazovaní (DD9, D10, D12, D13) určili tyto náhlé změny jako patologické hodnoty FF, stav glykémie, barva kůže nebo ADL. D11 a D14 uvedli třesavku, opocení, dušnost, cyanózu, afázii nebo pokles koutku. D15, D16 uvádějí zmatenost, apatii, poruchy řeči a poruchy hybnosti. D2 například uvádí neklid, zmatenost a agresivitu. Z toho vyplývá, že jakákoliv náhlá změna v chování nebo ve stavu pacienta je vodítkem pro zahájení řešení problému. Také z kritérií METcall systému a z výzkumného šetření vyplývá, že většina dotazovaných se ztotožňuje s kritérii včasného vyhledávání kriticky nemocných i bez toho, aby kritéria a systém znali. Můžeme tedy tvrdit, že v kritických hodnotách u pacienta je většina sester jednotná. Proto je důležitá kontinuální monitorace pacientů, jak tvrdí i Bratová (2019).

Diplomová práce může sloužit jako informační materiál, který obeznamuje se systémem včasného vyhledávání kriticky nemocných. Poskytuje informace, že systém včasného vyhledávání je důležitým faktorem v intenzivní péči a že je ještě nutné udělat mnoho

pro to, aby se dostal do povědomí zdravotnických pracovníků a veřejnosti. Také informuje o tom, aby vznikalo více vzdělávacích kurzů, seminářů a simulační výuky v problematice, aby zdravotnický personál včetně sester byl teoreticky i prakticky připraven k zvyšování kvality ošetrovatelské a komplexní zdravotní péče. Cíle diplomové práce byly splněny a bylo zjištěno, kde je nutné přidat a co je potřeba poupravit v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných.

6 ZÁVĚR

Diplomová práce je zaměřená na role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných na jednotkách intenzivní péče. Na systém včasného vyhledávání kriticky nemocných není v českém zdravotnictví stále kladen takový důraz, jaký by měl. Znalostí problematiky může dojít k zlepšení kvality zdravotní péče a snížení mortality kriticky nemocných pacientů, kteří se do život ohrožujícího stavu dostávají náhle, avšak se znalostí problematiky se život ohrožujícímu stavu mohlo předejít. Teoretická část diplomové práce se skládá z pěti kapitol a několika podkapitol. První kapitola se zaměřuje na kriticky nemocného, druhá kapitola na monitoraci kriticky nemocného, třetí kapitola na technické vybavení v intenzivní péči, čtvrtá kapitola na role sester v intenzivní péči a poslední kapitola se věnuje systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. Pro diplomovou práci byly stanoveny tři cíle, a to zmapovat role sester, jak jsou sestry zapojené a zdali jsou vzdělávány v problematice včasného vyhledávání kriticky nemocných. Praktická část byla zpracována kvalitativním šetřením formou polostrukturovaných rozhovorů, které byly analyzovány formou „papír tužka“ metodou otevřeného kódování. Praktická část byla rozčleněna do čtyř kategorií a ty následně do podkategorií. Pro přehlednost a jasnost byly kategorie a podkategorie vizualizovány do schémat. Na základě stanovených cílů diplomové práce, byly stanoveny tři výzkumné otázky. První výzkumná otázka se zabývala tím, jaké role zastupují sestry v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. Z výzkumného šetření jsme zjistily, že sestry zastupují role, v kterých detekují změny zdravotního stavu, a to prostřednictvím subjektivních, objektivních změn zdravotního stavu pacientů, dále klinickým vyšetřením, které sestry provádějí a také invazivní a neinvazivní monitorací a skórovacími systémy typickými pro jejich pracoviště. Kromě detekce změn zdravotního stavu zastupují sestry role v používání pomůcek a přístrojové techniky typické pro jejich pracoviště. Druhou výzkumnou otázkou bylo, jakým způsobem jsou sestry zapojené do systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. Z výzkumného šetření jsme zjistily, že sestry zapisují důležité informace ohledně pacienta do dokumentace, veškerou ošetrovatelskou činnost, hodnoty monitorace a laboratorní výsledky převážně každou hodinu, kdy si sestra může všimnout jakékoliv změny z předešlých zápisů, a tak včas zasáhnout v případě změny zdravotního stavu. Dále mají sestry standardy, kterými se řídí a dochází tak k jednotnosti v konkrétní problematice. Sestry se zapojují v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných znalostí, jak

postupovat v kritické situaci a na jakou linku volat. Třetí výzkumná otázka se věnuje tomu, jak probíhá celoživotní vzdělávání sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných. Pro většinu sester je vzdělávání v této problematice velkou neznámou, možná i z důvodu nedostatečné nabídky seminářů a kurzů v problematice včasného vyhledávání kriticky nemocných. Možnosti kurzů a seminářů, které jsou jim nabízené nemocnicí, vyžívají, avšak uvítaly by větší nabídku kurzů v problematice. Z výzkumného šetření tak vyplývá, že je nízká nabídka možností vzdělávat se v problematice včasného vyhledávání kriticky nemocných, nejednota kritických hodnot u pacientů, nedostatek standardů v problematice a zkušeností.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2020. *CPR and ECC Guidelines* [online]. [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020_ecc_guidelines_english.pdf

BARTŮNĚK, P. et al., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4343-1.

BOROŇOVÁ, J., 2010. *Kapitoly z ošetrovatelství I*. Plzeň: Maurea. ISBN 978-80-902876-4-8.

BRATOVÁ, A. et al., 2019. *Dôkazy dobrej praxe v anestéziológii a intenzívnej starostlivosti* [online]. Slovenská komora sestier a pôrodných asistentiek [cit. 2021-05-01]. ISBN 978-80-89542-79-6. Dostupné z: https://www.sksapa.sk/data1/2019_Monografia_%20Dokazy%20dobrej%20praxe%20v%20anesteziologii%20a%20intenzivnej%20starostlivosti%20AIS.pdf

BULAVA, A., 2017. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-971-0468-0.

CIBIČEK, N., 2012. Způsoby hodnocení krevní perfuze tkání pomocí intersticiální mikrodialýzy – přehled současných znalostí. *Vnitřní lékařství* [online]. 58(1), 44–51 [cit. 2021-05-05]. <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2012/01/09.pdf>

DEVITA, M. et al., 2017. *Textbook of Rapid Response Systems*. Springer International Publishing AG. ISBN 3319393898.

DOBIÁŠ, V., 2013. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4571-8.

DRÁBKOVÁ, J. et al., 2018. *Urgentní medicína*. Praha: Galén. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7492-322-7.

DRÁBKOVÁ, J., HÁJKOVÁ, S., 2018. *Následná intenzivní péče*. Praha: Mladá fronta. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-4470-7.

ESCOBAR G., J., DELLINGER, R., P., 2016. Early detection, prevention, and mitigation of critical illness outside intensive care settings. *Journal of Hospital Medicine* [online]. [cit. 2021-03-05]. Dostupné: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jhm.2653>

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL, 2021. *New ERC Guidelines* [online]. [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: <https://cprguidelines.eu>

FARRINGTON, G., 2020. *ABCDE Approach to Emergency Management*. Emergency Medicine [online]. Resuscitation Council (UK). Geekymedics [cit. 2021-01-20]. Dostupné z: <https://geekymedics.com/abcde-approach/>

FILAUN, M. *Edém mozku, bezvědomí, terapie, smrt mozku* [online]. [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/108005195-Edem-mozku-bezvedomi-terapie-smrt-mozku.html>

FORÝTKOVÁ, L., BOUREK. A., 2016. Standardy léčebných postupů a Kvalita ve zdravotnictví – Manuál zvyšování kvality péče pro nemocnice, polikliniky, praktické lékaře a specialisty. *Standardy léčebných postupů a Kvalita ve zdravotnictví*. Praha: Verlag dashofer, 1–150. ISSN 1803-120X.

FRANĚK, O., 2021. *Nová evropská doporučení pro resuscitaci ERC GUIDELINES 2021 jsou konečně „venku“* [online]. [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: <https://zachrannaslužba.cz/nova-evropska-doporuceni-pro-resuscitaci-erc-guidelines-2021-konecne-venku/>

FULTON, J. et al., 2021. *Clinical Nurse Specialist Role and Practice*. Springer International Publishing. ISBN 978-3-319-97102-5.

GRANICH, R. et al., 2016. Early detection of critical illness outside the intensive care unit: Clarifying treatment plans and honoring goals of care using a supportive care team. *Journal of Hospital Medicine* [online]. [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27805799/>

GURKOVÁ, E., 2017. *Nemocný a chronické onemocnění: edukace, motivace a opora pacienta*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0461-1.

GURKOVÁ, E., ZELENÍKOVÁ, R., 2017. *Klinické prostředí v přípravě sester: organizace, strategie, hodnocení*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0583-0.

HARAZIM, H. et al., 2015. Zapojení interaktivní výuky do pregraduálního studia akutní medicíny: virtuální pacient, pokročilé simulace a přenosy z operačních sálů. *Anesteziologie a intenzivní medicína* [online] 26(4), 202–212 [cit. 2021-05-01]. ISSN 1214-2158. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/anesteziologie-intenzivni-medicina-clanek/zapojeni-interaktivni-vyuky-do-pregradualniho-studia-akutni-mediciny-virtualni-pacient-pokrocile-simulace-a-55732>

HAVLÍČEK, R., VOLDŘICH, M., 2017. Poruchy vědomí. *Neurologie pro praxi* [online]. 18(2), 84–86 [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2017/02/03.pdf>

HAVRÁNEK, J., 2020. Skórovací systémy. Monitoring v intenzivní péči. In: *Wikiskripta* [online]. [cit. 2021-02-18]. Dostupné z: [https://www.wikiskripta.eu/w/Skorovac%C3%AD_syst%C3%A9my_\(pediatrie\)](https://www.wikiskripta.eu/w/Skorovac%C3%AD_syst%C3%A9my_(pediatrie))

HUBÁČEK, P. et al., 2017. *Efektivní systém třídění nemocných a zraněných*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5227-2.

HUBÁČEK, P., LABONKOVÁ, M., et al., 2017. MTS – efektivní metoda třídění zraněných a nemocných. *Medicína pro praxi* [online]. Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci [cit. 2021-02-06]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2018/02/06.pdf>

INTEGROVANÝ OPERAČNÍ PROGRAM. *Technické podmínky k části A – Lůžka, matrace a přístroj pro řízenou mírnou hypotermii* [online]. [cit. 2021-02-27]. Dostupné z: https://www.kntb.cz/userfiles/image/files/contract/item/files-177/KNTB_Dodavky_ZD_Priloha02_FINAL_1.pdf

JEVON P., EWENS B. et al., 2012. *Monitoring the Critically ill patient*. 3th ed. Wiley-Blackwell. ISBN 978-1-444-33747-1.

JUKLOVÁ, K. et al., 2015. *Vybrané kapitoly z pedagogiky a psychologie nejen pro speciální pedagogy*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-743-5427-4.

- KAPOUNOVÁ, G., 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0130-6.
- KELNAROVÁ, J., 2009. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2830-8.
- KLENER, P., 2011. *Vnitřní lékařství*. 4., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-246-1986-6.
- KODET, J., PEŘAN, D. et al., 2016. *ABCDE, postup vyšetření v grafické podobě* [online]. *Modrá hvězda života o záchranářích pro záchranáře* [2021-02-05]. Dostupné z: <http://modrahvezdazivota.cz/2016/04/26/a-b-c-d-e-postup-vysetreni-v-graficke-podobě/>
- KOLEKTIV AUTORŮ, 2008. *Sestra a urgentní stavy*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2548-2.
- KOLEKTIV AUTORŮ, 2013. *Kardiologie pro sestry: obrazový průvodce*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4083-6.
- KOUDELKOVÁ, I., 2017. Early Warning Score v praxi. Odborný časopis pro nelékařské zdravotnické pracovníky. *Florence* [online] 13(11), 22–23 [cit. 2021-05-01]. ISSN 1801-464X. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2017/11/early-warning-score-v-praxi/>
- KUTNOHORSKÁ, J., 2007. *Etika v ošetrovatelství*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2069-2.
- KUTNOHORSKÁ, J., 2009. *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978_80_247-2713-4.
- KUTNOHORSKÁ, J., 2010. *Historie ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3224-4.
- MACKWAY-JONES, K., MARSDEN, J., WINDLE, J. 2014. *Emergency Triage*. Manchester Triage Group. 3rd ed. Wiley. ISBN 978-1-118-29906-7.
- MALÁSKA, J. et al., 2020. *Intenzivní medicína v praxi*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-675-7.

MÁLEK, J. et al., 2019. *Lékařská první pomoc v urgentních stavech*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0590-8.

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. *Standard pro jednotku intenzivní péče*. [online]. [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/Odbornik/file.aspx?id=169&name=Standard%20-%20JIP.pdf>

MONITOROVÁNÍ RESPIRAČNÍHO SYSTÉMU, 2020. Neodkladná medicína. Anesteziologie. In: *Wikiskripta* [online]. [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: https://www.wikiskripta.eu/w/Monitorován%C3%AD_respiračn%C3%ADho_systému

MOTTL, R., 2010. Možnosti časně identifikace a následné péče o nestabilního nemocného. *Časopis lékařů českých* [online]. 149(5), 221–224 [cit. 2021-05-01]. ISSN 0008-7335. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/casopis-lekaru-ceskych-archiv-cisel?id=3277>.

NOVOTNÝ, Z., 2018. *Monitorace hemodynamiky na KARIM FN Brno* [online]. [online]. Fakultní nemocnice Brno, lékařská Fakulta Masarykovy univerzity. Dostupné z: <https://www.akutne.cz/res/publikace/invazivn-monitorace-na-icu-novotn.pdf>

OPRITA, B., AIGNATOAI, B. et al., 2014. Scores and scales used in emergency medicine. Practicability in toxicology. *Journal of medicine and life* [online]. 7(3) 4–7 [cit. 2021-02-18]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/281847356_Scores_and_scales_used_in_emergency_medicine_Practicability_in_toxicology

OŠTÁDAL, P., ROKYTA, R., 2020. *Neinvazivní a invazivní monitorace hemodynamiky na jednotce intenzivní péče*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-629-0.

PARRILLO, J., E., DELLINGER, R., P., c2014 ed. *Critical care medicine: principles of diagnosis and management in the adult*. 4th ed. Philadelphia, Pa.: Elsevier Saunders. ISBN 978-0-323-08929-6.

PAVLÍK M., et al., 2009. Časně vyhledávání kriticky nemocných pomocí Medical Emergency Systém ve Fakultní nemocnici u svaté Anny v Brně. *Anesteziologie a intenzivní medicína* [online]. Anesteziologicko-resuscitačná klinika, Fakultní

nemocnice u svaté Anny v Brně a Lékařská fakulta MU [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: <https://www.aimjournal.cz/pdfs/aim/2009/04/03.pdf>

PEBERDY, M., A. et al., 2007. Recommended Guidelines for Monitoring, Reporting, and Conducting Research on Medical Emergency Team, Outreach, and Rapid Response Systems: An Ulstein-Style Scientific Statement. *American Heart Association* [online]. 116(21), 2481–2500 [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.186227>

PLEVOVÁ, I., 2018. *Ošetřovatelství I. 2.*, přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0888-6.

PLEVOVÁ, I., ZOUBKOVÁ R., 2021. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0890-9.

POSPÍŠIL, Z., 2017. *Patofyziologie dýchání* [online]. [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1451/podzim2017/bk2225/dychaci_system_2013.pdf

POWERS, R., DAILY, E. 2010. *International disaster nursing: for chemical, biological, and radiological terrorism and other hazards*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 05-211-6800-7.

RACEK, J., 2006. *Klinická biochemie. 2.*, přeprac. vyd. Praha: Galén. ISBN 80-7262-324-9.

REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S., 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.

REVUE PRO SOCIÁLNÍ POLITIKU A VÝZKUM, 2019. *V nemocnicích budou resuscitační týmy a speciální linka* [online]. [cit. 2021-02-27]. Dostupné z: <https://socialnipolitika.eu/2019/11/v-nemocnicich-budou-resuscitacni-tymy-a-specialni-linka/>

SESTRY V IP, 2021. *Monitorace* [online]. Studijní materiál sester [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: <http://sestryvip.studentiguh.cz/monitorace/>

SKÓROVACÍ SYSTÉMY V IP, 2014. *Intenzivní medicína* [online]. [cit. 2021-02-16]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/med/jaro2014/BZPN0433c/um/SKOROVACI_SYSTEMY_v_IP.pdf?lang=en

SOUČEK, M., SVAČINA, P., 2019. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2289-9.

SPRINGINGS, D., C., CHAMBERS, J., B., 2007. *Acute Medicine: A practical Guide to the Management of Medical Emergencies*. Wiley-Blackwell. 4th ed. ISBN 978-1405129626.

STERN, M., 2016. Úloha simulační medicíny v rozvoji anestezie a intenzivní medicíny. *Anesteziologie a intenzivní medicína* [online]. 27(3), 187–190 [cit. 2021-05-01]. ISSN 1214-2158. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/anesteziologie-intenzivni-medicina-clanek/uloha-simulacni-mediciny-v-rozvoji-anestezie-a-intenzivni-mediciny-59560>

ŠEVČÍK, P. et al., 2014. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-749-2066-0.

ŠVELA, K., ŠEVČÍK, P. et al., 2011. *Akutní intoxikace a léková poškození v intenzivní medicíně*. 2. doplněné a aktuální vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3146-9.

ŠPATENKOVÁ, V., 2012. *Obecné zásady neurointenzivní péče* [online]. [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/obecne-zasady-neurointenzivni-pece-467710>

ŠPECIÁNOVÁ Š., ŠPECIÁN M., 2011. *Kritický pacient z pohledu právníka* [online]. *Intervenční a akutní kardiologie*. Právní a etické problémy u kriticky nemocných [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: www.iakardiologie.cz.

ŠTEJFA, M. 2007. *Kardiologie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1385-4.

TYLL, T. et al., 2014. *Neuroanestezie a základy neurointenzivní péče*. Praha: Mladá fronta. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3148-6.

UVÍZL, R., 2012. *Kazuistika: Intenzivní medicína v terapii orgánových selhání. Hemodynamika a oběhové selhání* [online]. Klinika anestezie, resuscitace a intenzivní medicíny LF UP a FN v Olomouci [cit. 2021-02-25]. Dostupné z: <http://pfyziolklin.upol.cz/?p=2852>

VAGNEROVÁ, Z., 2014. *Úvod do problematiky intenzivní a resuscitační péče* [online]. [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/56668/VagnerovaZ_PaktickaCast.pdf?seq

Věstník MZ ČR č. 11/2019 Sb., 2019. Metodický pokyn – Řešení stavů hrozícího nebo náhle vzniklého selhání základních životních funkcí. In: *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. částka 11, s. 76–83 [cit. 2021-03-20]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/18134/39365/Vestnik%20MZ_11-2019.pdf

Věstník MZ ČR č. 5/2020 Sb., 2020. Vzdělávací program specializačního vzdělávání v oboru Všeobecná sestra – Intenzivní péče. In: *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. částka 5, s. 181–216 [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/19099/41057/Vestnik%20MZ_5-2020.pdf

VÉVODA, J., 2013. *Motivace sester a pracovní spokojenost ve zdravotnictví*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4732-3.

Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, 2011. In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. částka 20, s. 482–543 [cit. 2021-03-15]. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=2011&typeLaw=zakon&what=Rok&stranka=15>

Vyhláška č. 92/2012 Sb., vyhláška o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče. In: *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-92>

Vyhláška č. 99/2012 Sb., Vyhláška o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb. In: *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-99>

WAGNER, R., 2009. *Kardioenestezie a perioperační péče v kardiochirurgii*. Praha: Grada. ISBN 978-80-246-1920-7.

ZADÁK, Z., HAVEL, E., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0282-2.

ZACHAROVÁ, E., 2017. *Zdravotnická psychologie: teorie a praktická cvičení*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0155-9.

Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách). In: *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2021-02-05]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-111>

Zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). In: *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2021-02-06]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-96>

8 SEZNAM SCHÉMAT A TABULEK

Seznam schémat

Schéma č. 1 Kategorie	49
Schéma č. 2 Role sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných.....	50
Schéma č. 3 Detekce změn zdravotního stavu.....	52
Schéma č. 4 Používání pomůcek a přístrojové techniky	53
Schéma č. 5 Zapojování sester v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných .	54
Schéma č. 6 Dokumentace.....	55
Schéma č. 7 Standardy.....	56
Schéma č. 8 Specializovaný tým	56
Schéma č. 9 Postup v kritické situaci	58
Schéma č. 10 Vzdělávání v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných	58
Schéma č. 11 Možnosti vzdělávání v systému kriticky nemocných.....	59
Schéma č. 12 Zvýšení kvality v systému včasného vyhledávání kriticky nemocných...	61
Schéma č. 13 Kritický pacient	62
Schéma č. 14 Srdeční frekvence	63
Schéma č. 15 Systolický tlak	64
Schéma č. 16 Dechová frekvence	65
Schéma č. 17 Saturace	65
Schéma č. 18 GCS	66
Schéma č. 19 Tělesná teplota.....	66
Schéma č. 20 Diuréza v průběhu 4 hodin	67
Schéma č. 21 Změny u pacienta	68

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Identifikační údaje dotazovaných všeobecných sester a zdravotnických záchranářů.....	48
---	----

9 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Guidelines 2020 – CPR podle AHA.....	93
Příloha č. 2 Guidelines 2021 – ALS podle ERC	94
Příloha č. 3 ABCDE vyšetření.....	95
Příloha č. 4 Kategorie raněných a nemocných podle MTS	96
Příloha č. 5 Skórovací systémy.....	97
Příloha č. 6 Skórovací systémy.....	98
Příloha č. 7 RASS	99
Příloha č. 8 VAS	100
Příloha č. 9 BPS	101
Příloha č. 10 Místa aplikace ICP	102
Příloha č. 11 Schwanův-Ganzův katétr.....	103
Příloha č. 12 Měření srdečního výdeje	104
Příloha č. 13 Patologické typy dýchání	105
Příloha č. 14 Křivky pulsní oxymetrie.....	106
Příloha č. 15 Křivka CO ₂	107
Příloha č. 16 Měření intraabdominálního tlaku	108
Příloha č. 17 Základní vybavení jednotky	109
Příloha č. 18 Uspořádání jednotek.....	110
Příloha č. 19 Skóre včasného varování pacientů do 12 let podle ERC.....	111
Příloha č. 20 Skóre včasného varování pacientů starších 12 let podle ERC	112
Příloha č. 21 Postresuscitační péče podle ERC	113
Příloha č. 22 Otázky pro rozhovor s všeobecnými sestrami a zdravotními záchranáři na jednotkách intenzivní péče.....	114

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

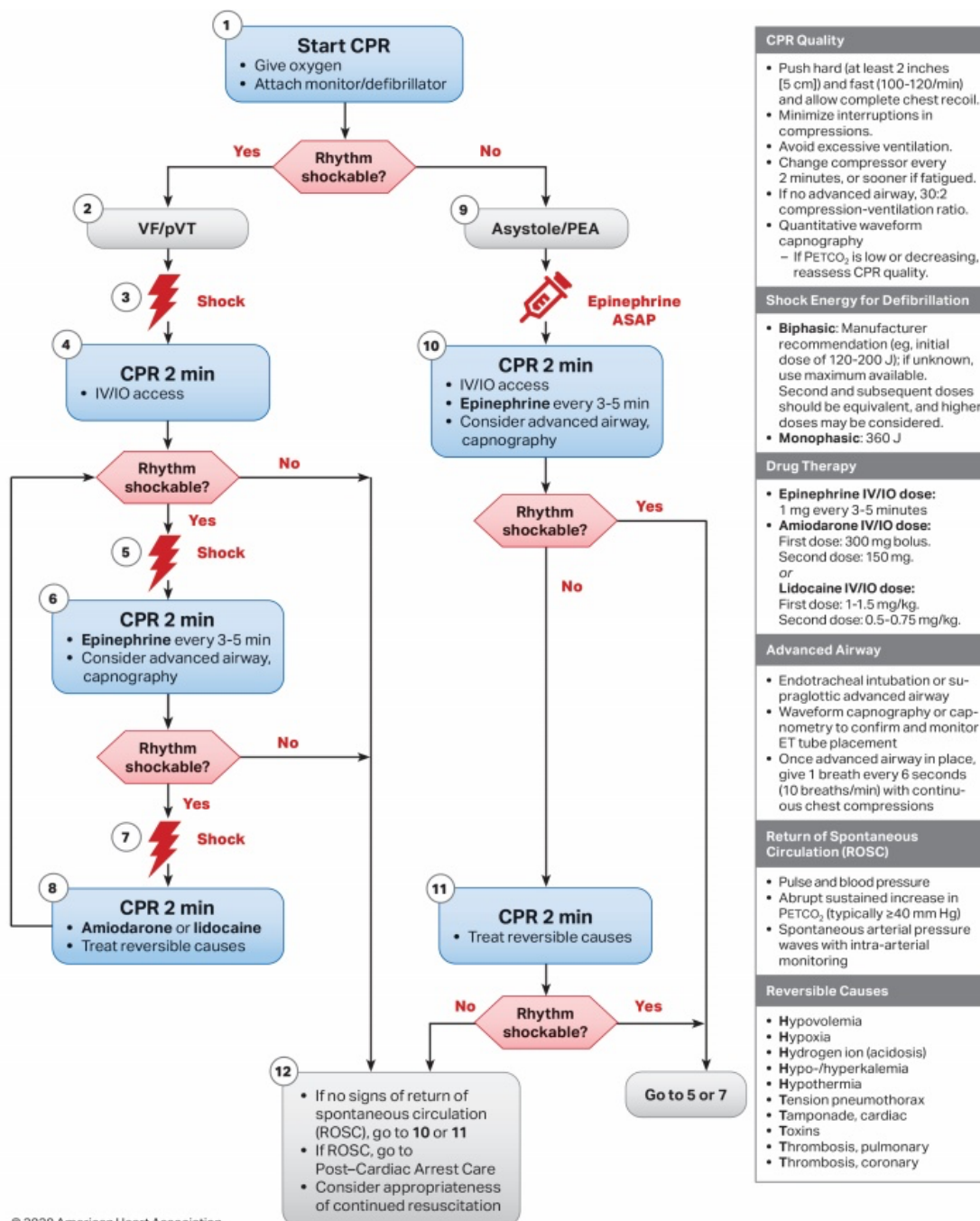
APACHE	Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
APP	Abdominální perfuzní tlak
ARIP	Anesteziologicko resuscitační intenzivní péče
ARO	Anesteziologicko resuscitační oddělení
BIS	Bispektrální index
BPS	Behavioral pain scale
CNS	Centrální nervová soustava
CO ₂	Oxid uhličitý
CPP	Centrální tlak v mozku
CŽK	Centrální žilní katétr
č.	Číslo
ČR	Česká republika
D	Dotazovaný
ECMO	Extrakorporální membránová oxygenace
EKG	Elektrokardiogram
ERC	European resuscitation council
ESICM	European society of intensive medicine
ESTP	Efektivní systém třídění pacientů
etCO ₂	Parciální tlak CO ₂ na konci expíria
GIT	Gastrointestinální trakt
GSC	Glasgow Coma Scale

hod.	hodina
ICP	Intrakraniální tlak
ISS	Injury severity score
JIMP	Jednotka intermediální péče
JIP	Jednotka intenzivní péče
Kg	Kilogram
kPA	Kilopascal
KPR	Kardiopulmonální resuscitace
LiDCO	Lithium dilution cardiac output
MAP	Střední arteriální tlak
METcall	Medical Emergency team
ml	mililitr
mmHg	Milimetr ortuťový
MTS	Manchester triage systém
MZČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NCO NZO	Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů
NIBP	Neinvazivní měření tlaku krve
NIRS	Near-infrared spectroscopy
OCHRIP	Oddělení chronické resuscitační intenzivní péče
pCO ₂	Parciální tlak oxidu uhličitého
PiCCO	Pulse contour cardiac output
RASS	Richmond agitation sedation scale
RIFLE	Risk, injury, failure, loss, end (kritéria u poškození ledvin)

Rtg	Rentgen
SAPS	Simplified acute physiology score
Sb.	Sbírka
SOFA	Sequential organ failure assessment
TISS	Terapeutic intervention scoring system
tzv.	Takzvaný
UPV	Umělá plicní ventilace
VAS	Visuální analogová škála

11 PŘÍLOHY

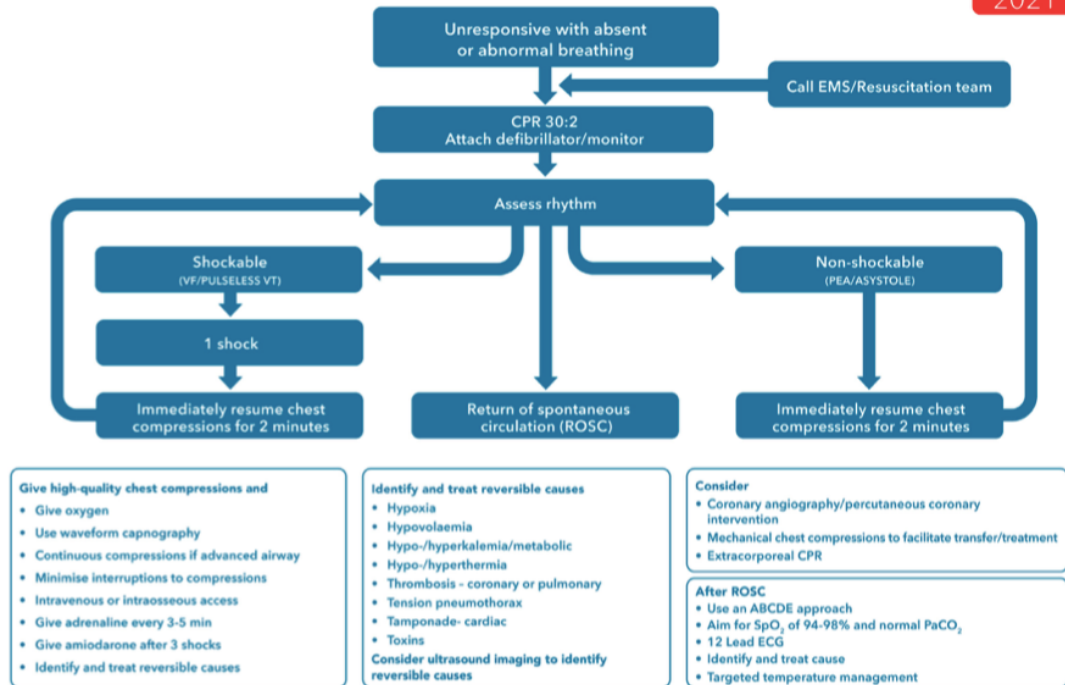
Příloha č. 1 Guidelines 2020 – CPR podle AHA



Zdroj: AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2020. *CPR and ECC Guidelines* [online]. [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020_ecc_guidelines_english.pdf

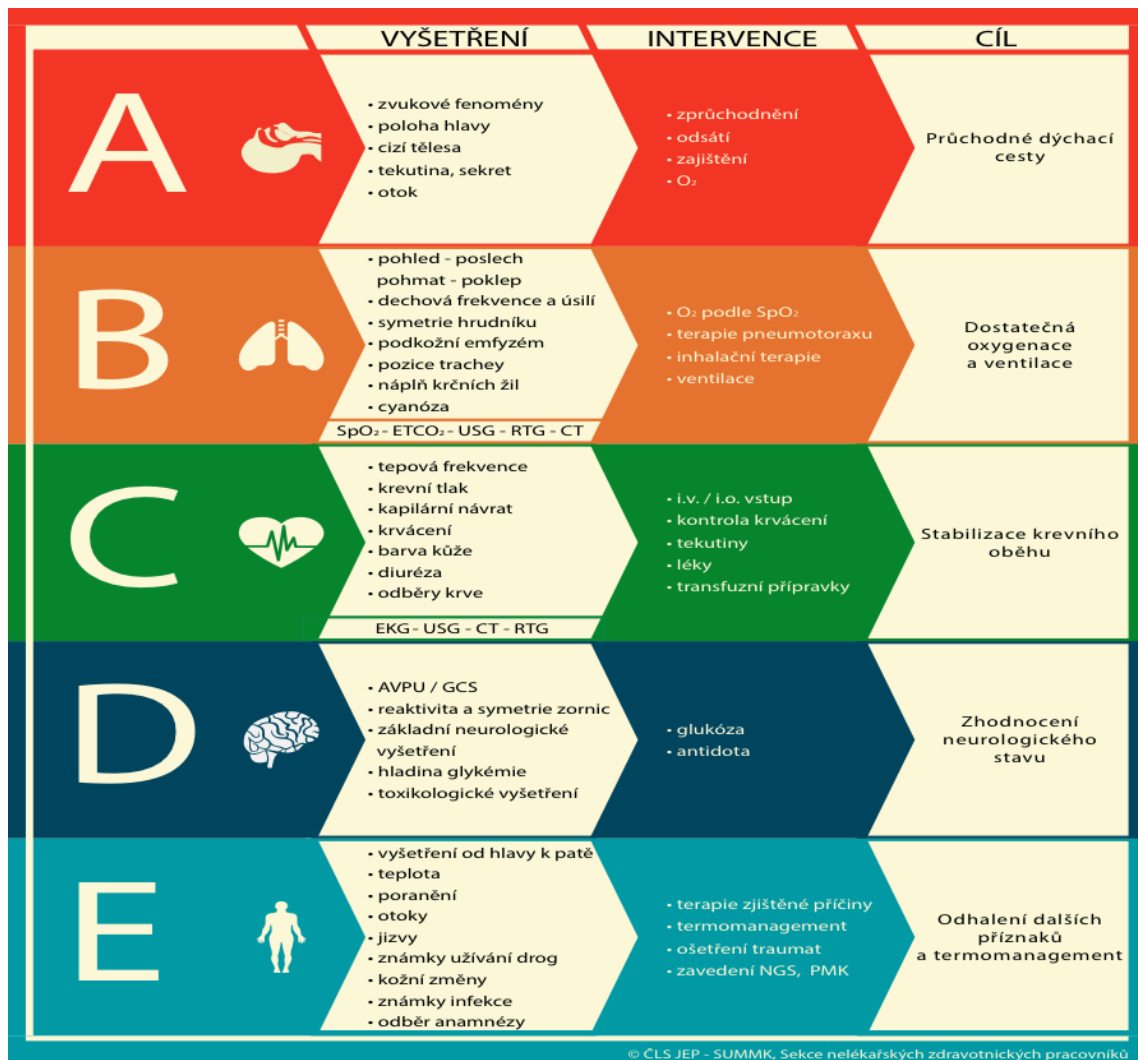
Příloha č. 2 Guidelines 2021 – ALS podle ERC

ADVANCED LIFE SUPPORT



Zdroj: EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL, 2021. *New ERC Guidelines* [online]. [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: <https://cprguidelines.eu>

Příloha č. 3 ABCDE vyšetření



© ČLS JEP - SUMMK, Sekce nelékařských zdravotnických pracovníků

Zdroj: KODET, J., PEŘAN, D. et al., 2016. *ABCDE, postup vyšetření v grafické podobě* [online]. *Modrá hvězda života o záchranářích pro záchranáře* [2021-02-05]. Dostupné z: <http://modrahvezdazivota.cz/2016/04/26/a-b-c-d-e-postup-vysetreni-v-graficke-podobe/>

Příloha č. 4 Kategorie raněných a nemocných podle MTS

Číslo	Název	Barva	Max.doba (minuty)
1	okamžitá	červená	0
2	velmi urgentní	oranžová	10
3	urgentní	žlutá	60
4	standardní	zelená	120
5	neurgentní	modrá	240

Zdroj: HUBÁČEK, P. et al., 2017. *Efektivní systém třídění nemocných a zraněných*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5227-2, s. 111.

Příloha č. 5 Skórovací systémy

Intenzivní péče		
Acute physiology and chronic health evaluation	APACHE	fyzilogických
APACHE verze II	APACHE II	fyzilogických
APACHE verze III	APACHE III	fyzilogických
Simplified acute physiology score	SAPS	fyzilogických + léčby
Organ system failures	OSF	fyzilogických + léčby
Sickness score		dynamický APACHE II
Riyadh intensive care program	RIP	APACHE II + OSF
Mortality prediction model	MPM	matematický model
Physiologic stability index	PSI	fyzilogických
Pediatric risk of mortality	PRISM	odvozeno z PSI
Hypoxic-ischemic coma outcome		neurologického vyšetření
Therapeutic intervention scoring system	TISS	náročnosti péče/ceny
Time oriented score system	TOSS	náročnosti péče
Weighted hospital days	WHDs	ceny
Trauma		
Glasgow coma scale	GCS	neurologického vyšetření
Pediatric GCS		neurologického vyšetření
Abbreviated injury scale	AIS	morfologických
Injury severity score	ISS	morfologických
Triage index	TI	fyzilogických
Trauma score	TS	fyzilogických
Revised trauma score	rTS	upravených z TS
Revised trauma score + injury severity score	TRISS	kombinovaných
Pediatric trauma score	PTS	fyzilogických
Definitive methodology	DEF	statistických TRISS
Popáleniny		
Popáleninový index		velikost popálenin + věk
Kardiologie		
Coronary prognostic index	CPI	klinických + laboratorních
Parsonnet score		klinických + laboratorních
Anestezie		
Goldman cardiac risk index	CRI	klinických
American Society of Anesthesiologists status	ASA	klinických
Critical incident analysis		sledování chyb
Lee cardiac risk index	Lee CRI	klinických + laboratorních

Zdroj: ZADÁK, Z., HAVEL, E., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0282-2, s. 35.

Příloha č. 6 Skórovací systémy

Funkční výsledek		
Sickness impact profile	SIP	funkční kapacity
Uniscale		subjektivního hodnocení
Karofského index		funkční aktivity
Ostatní		
Sepsis score	SS	klinických a fyziologických
Index tíže nemoci		kombinovaných
Physiological and operative severity score	POSSUM	fyziologických + operace

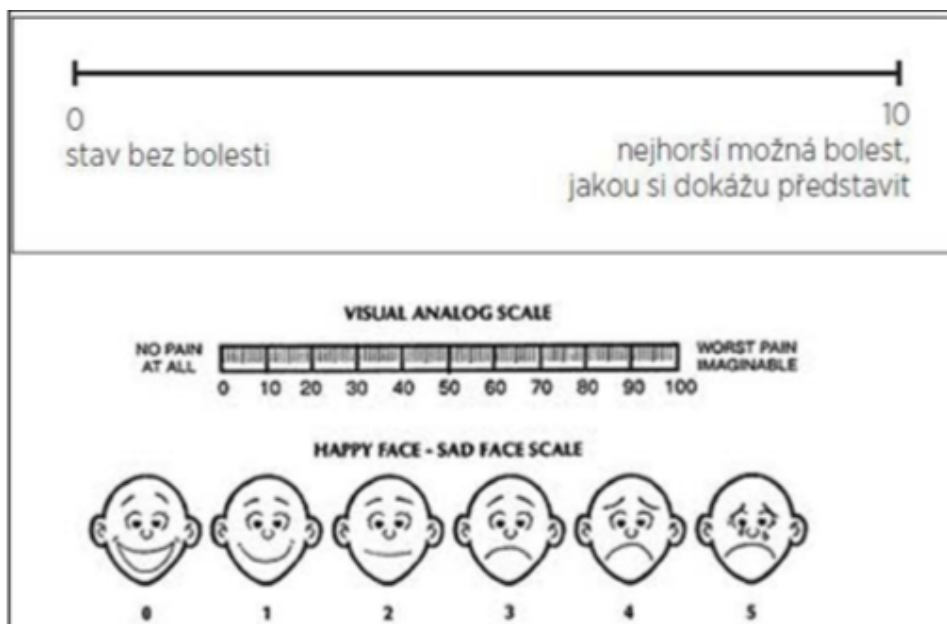
Zdroj: ZADÁK, Z., HAVEL, E., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0282-2, s. 36.

Příloha č. 7 RASS

skóre	stav	Popis
+4	bojovný	očividně bojovný, násilný, bezprostředně ohrožuje personál
+3	výrazně agitovaný	tahá za / či vytahuje invaze, agresivní
+2	agitovaný	časté bezcílné pohyby, zápasí s ventilátorem
+1	neklidný	úzkostný, ale pohyby bez známek živé agrese
0	bdělý, ale klidný	
-1	somnolence	není plně bdělý, ale reaguje při oslovení (otevření očí/oční kontakt nad 10s)
-2	mírná sedace	krátké probuzení a oční kontakt na oslovení (pod 10s)
-3	střední stupeň sedace	pohyb či otevření očí na oslovení (bez očního kontaktu)
-4	hluboká sedace	žádná odpověď na oslovení pouze pohyb či otevření očí na fyzikální podnět
-5	neprobuditelný	žádná odpověď na oslovení ani fyzikální podnět

Zdroj: VAGNEROVÁ, Z., 2014. *Úvod do problematiky intenzivní a resuscitační péče* [online]. [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/56668/VagnerovaZ_PaktickaCast.pdf?seq, s. 13.

Příloha č. 8 VAS



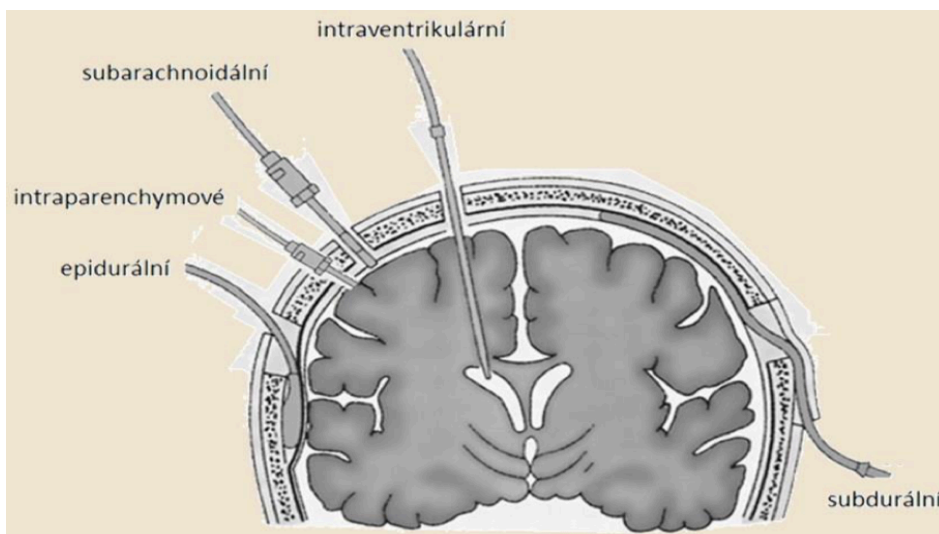
Zdroj: VAGNEROVÁ, Z., 2014. *Úvod do problematiky intenzivní a resuscitační péče* [online]. [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/56668/VagnerovaZ_PaktickaCast.pdf?seq, s. 13.

Příloha č. 9 BPS

Parametry	popis	skóre
Výraz tváře	uvolněný	1
	částečně zapnutý – mračení	2
	úplně zatnutý (stisk víček)	3
	bolestivé grimasy	4
Horní končetiny	bez pohybu	1
	částečně ohnuté	2
	ohnuté se zaťatými pěstmi	3
	úplně zatnuté	4
Tolerance ventilátoru	dobře tolerující	1
	kašel, většinu času, ale toleruje ventilaci	2
	„pere“ se s ventilátorem	3
	nemožnost kontrolovat ventilaci	4

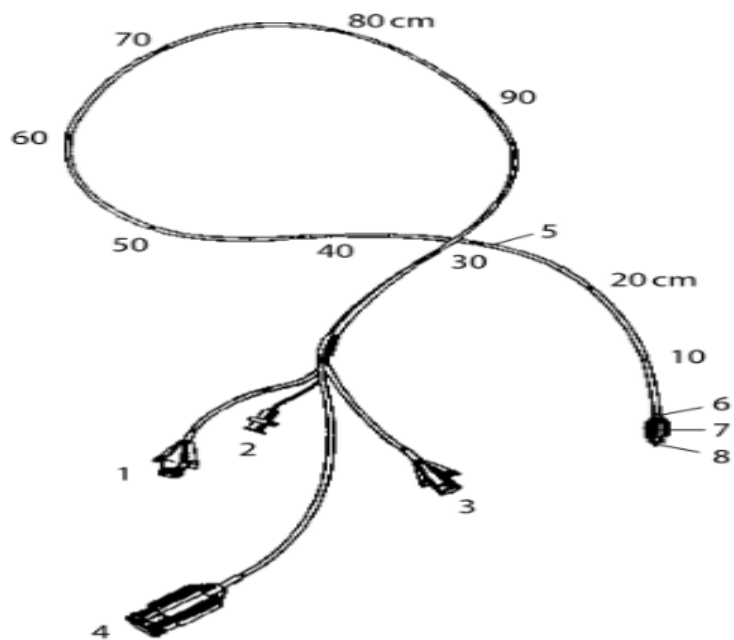
Zdroj: VAGNEROVÁ, Z., 2014. *Úvod do problematiky intenzivní a resuscitační péče* [online]. [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/56668/VagnerovaZ_PaktickaCast.pdf?seq, s. 13.

Příloha č. 10 Místa aplikace ICP



Zdroj: FILAUN, M. *Edém mozku, bezvědomí, terapie, smrt mozku* [online]. [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/108005195-Edem-mozku-bezvedomi-terapie-smrt-mozku.htm>, s. 21.

Příloha č. 11 Schwanův-Ganzův katétr



1- proximální vstup, 2- vstup pro naplnění balonku, 3- distální vstup, 4- výstup na termodiluční přístroj srdečního výdeje, 5- proximální vstup (pravá síň), 6- čidlo termistoru, 7- balonek, 8- distální výstup

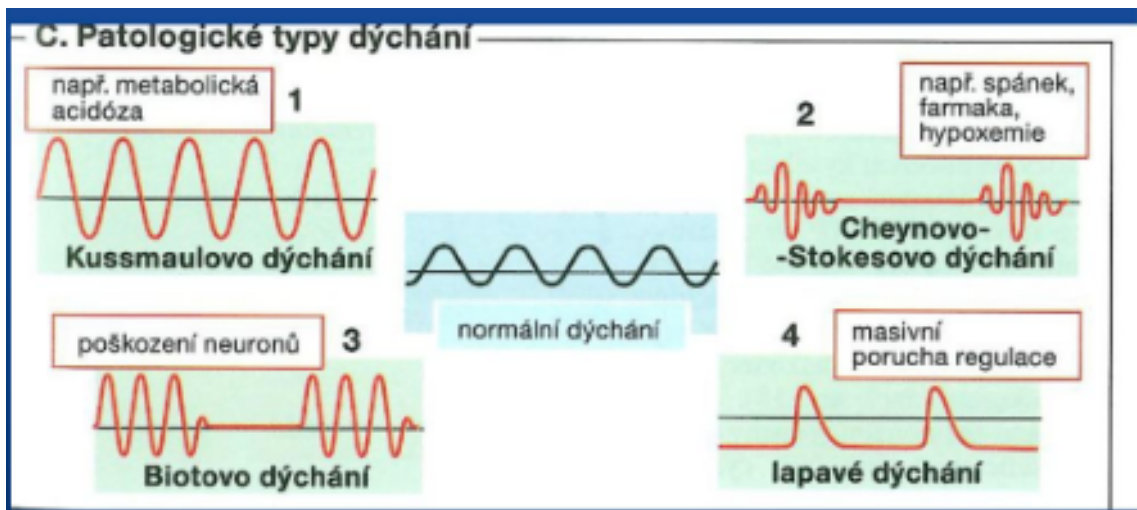
Zdroj: ŠEVČÍK, P. et al., 2014. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-749-2066-0, s. 162.

Příloha č. 12 Měření srdečního výdeje

Metoda	Systém
termodiluce	plicnicový katétr
transpulmonální indikátorová diluce	PiCCO
	LiDCO
	VolumeView
plocha pod arteriální křivkou	PiCCO, LiDCO, Vigileo
jícnové vyšetření dle Dopplera	CardioQ
suprasternální vyšetření dle Dopplera	USCOM (ultrasonic cardiac output monitor)
echokardiografie	řada výrobců
částečné vdechování oxidu uhličitého	NiCO
bioimpedance	řada výrobců
bioreaktance	NICOM

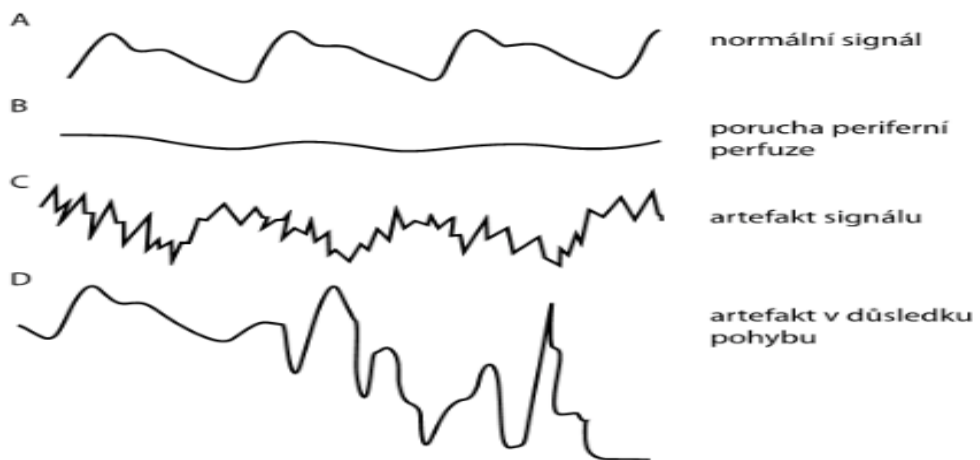
ŠEVČÍK, P. et al., 2014. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-749-2066-0, s. 168.

Příloha č. 13 Patologické typy dýchání



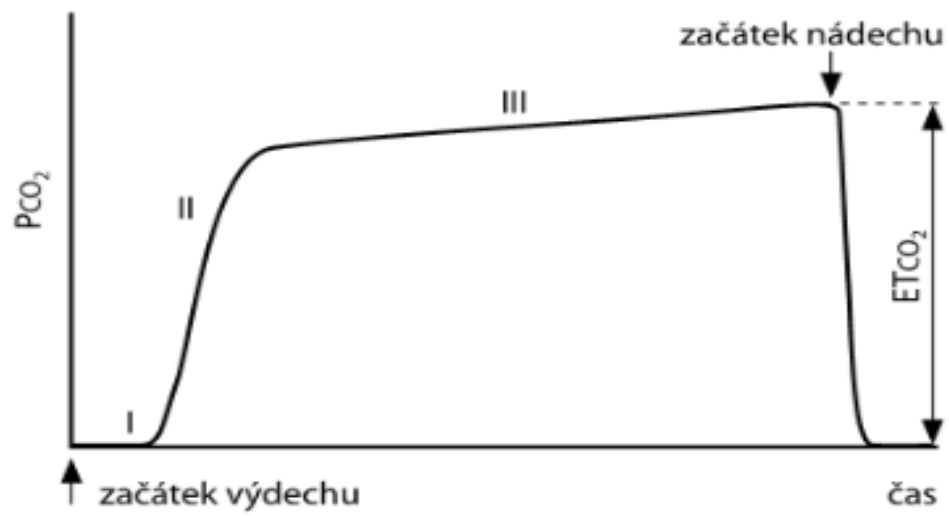
Zdroj: POSPÍŠIL, Z., 2017. *Patofyziologie dýchání* [online]. [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1451/podzim2017/bk2225/dychaci_system_2013.pdf

Příloha č. 14 Křivky pulsní oxymetrie



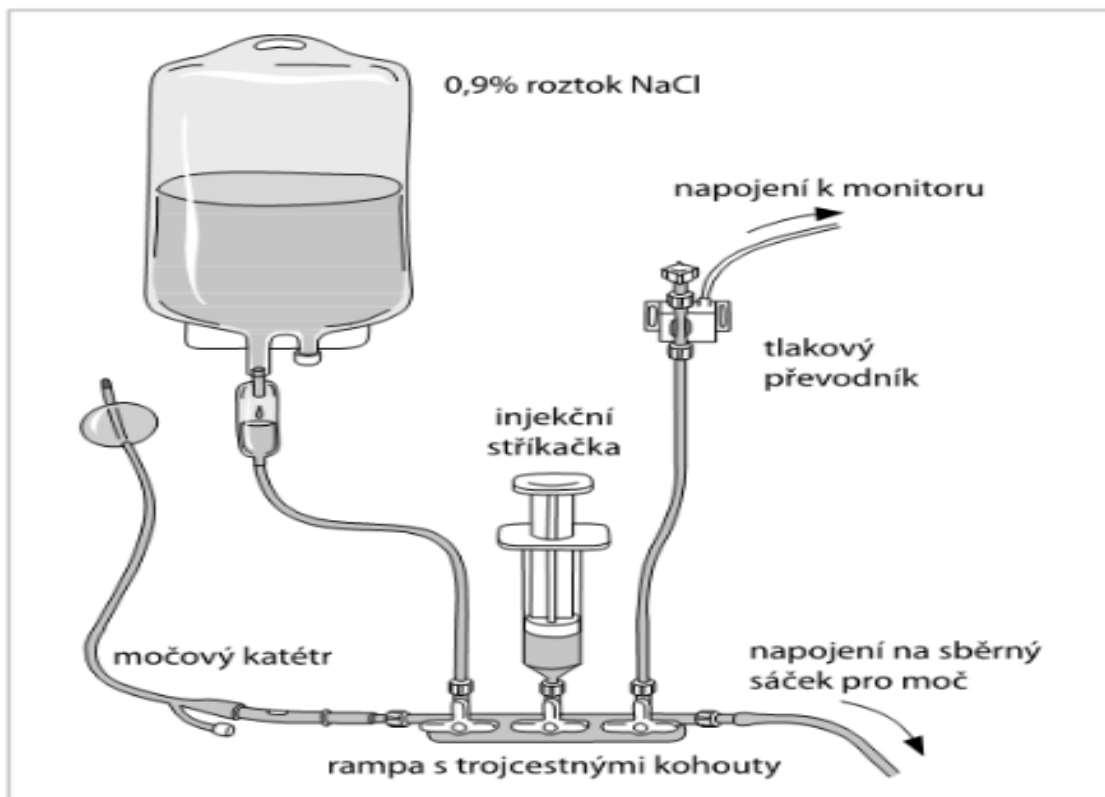
Zdroj: ŠEVČÍK, P. et al., 2014. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-749-2066-0, s. 181.

Příloha č. 15 Křivka CO₂



Zdroj: ŠEVČÍK, P. et al., 2014. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-749-2066-0, s. 181.

Příloha č. 16 Měření intraabdominálního tlaku



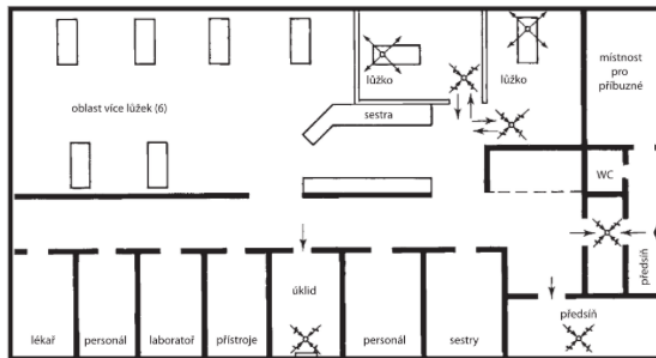
Zdroj: ŠEVČÍK, P. et al., 2014. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-749-2066-0, s. 184.

Příloha č. 17 Základní vybavení jednotky

Vybavení jednotky			
	resuscitační lůžka	resuscitační lůžka	mobilní polohovací lůžka
defibrilátor	ano	ano	ano
EKG přístroj	ano	ano	ano
transportní ventilátor	ano	ano	ne
mobilní rtg přístroj	ano	ano	ne
monitorovací centrála	ano	ano	ne
přístroj pro extrakorporální eliminaci (CVVH)	ano	ne	ne
přístroj nebo modul pro měření hemodynamiky	ano	ne	ne
Vybavení lůžka			
stříkačkový dávkovač	4	2	1
infuzní pumpa	2	1	1
monitor vitálních funkcí	EKG/Resp, NIBP, SpO ₂ , IBP, Temp	EKG/Resp, NIBP, SpO ₂	EKG/Resp, NIBP, SpO ₂
zařízení pro zvlhčování dýchacích cest	ano	ano	ne
ventilátor pro umělou ventilaci	ano	ne	ne

Zdroj: ZADÁK, Z., HAVEL, E., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0282-2, s. 28.

Příloha č. 18 Uspořádání jednotek



Obr. 1.1 Uspořádání jednotky intenzivní péče formou otevřeného sálu



Obr. 1.2 Uspořádání jednotky intenzivní péče formou systému boxů

Zdroj: ZADÁK, Z., HAVEL, E., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0282-2, s. 29.

Příloha č. 19 Skóre včasného varování pacientů do 12 let podle ERC

SYSTÉM VČASNÉHO VAROVÁNÍ – PACIENTI DO 12 LET				
PEDIATRIC EARLY WARNING SCORE CARD (PEWS)				
	3	2	1	0
Chování	<ul style="list-style-type: none"> • spavé či zmatené • snížená reakce na bolest 	<ul style="list-style-type: none"> • dráždivé 	<ul style="list-style-type: none"> • spánek 	<ul style="list-style-type: none"> • přiměřené, hraje si
Krevní oběh	<ul style="list-style-type: none"> • mramoráž • CRT 5 s • tachykardie • > 30 /min nad normu • bradykardie 	<ul style="list-style-type: none"> • šedé/cyanotické • CRT 4 s • tachykardie • > 20 /min nad normu 	<ul style="list-style-type: none"> • bledé nebo • CRT 3 s 	<ul style="list-style-type: none"> • růžové nebo CRT <2 s
Dýchání	<ul style="list-style-type: none"> • Df > 5 /min pod normu + zatahuje či grunting • HFNO > 50% O₂ či O₂ > 8 l/min 	<ul style="list-style-type: none"> • Df > 10 /min nad normu • zapojení pomocných svalů • zatahuje • HFNO > 40% O₂ či O₂ > 6 l/min 	<ul style="list-style-type: none"> • Df > 10 /min nad normu • zapojení pomocných svalů • zatahuje • HFNO > 30% O₂ či O₂ > 3 l/min 	<ul style="list-style-type: none"> • normální, nezatahuje

CRT – kapilární návrat (Capillary Refill Time), Df – dechová frekvence, FiO₂ – inspirační frakce kyslíku

	Tepová frekvence [min ⁻¹]	Dechová frekvence [min ⁻¹]
novorozenec (<1 měsíc)	100-180	40-60
Kojenec (1-12 měsíců)	100-180	35-40
Batole (1-3 roky)	70-110	25-30
Předškolák (4-6 let)	70-110	21-23
Školní věk (7-12 let)	70-110	19-21

Zdroj: Věstník MZ ČR č. 11/2019 Sb., 2019. Metodický pokyn – Řešení stavů hrozícího nebo náhle vzniklého selhání základních životních funkcí. In: *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. částka 11, s. 76–83 [cit. 2021-03-20]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/18134/39365/Vestnik%20MZ_11-2019.pdf

Příloha č. 20 Skóre včasného varování pacientů starších 12 let podle ERC

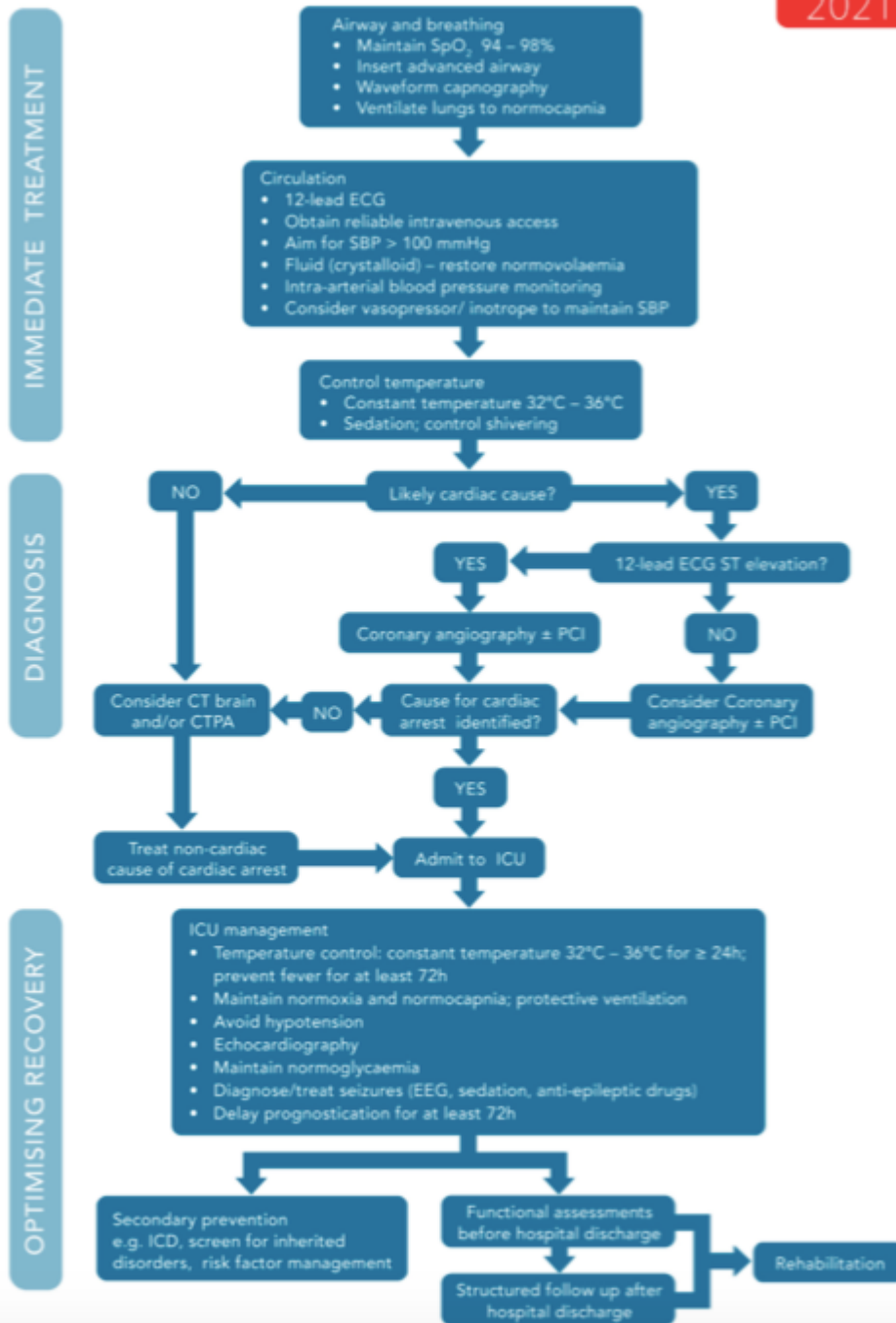
SYSTÉM VČASNÉHO VAROVÁNÍ – PACIENTI STARŠÍ 12 LET					
EARLY WARNING SCORE CARD (EWS)					
	3		2	1	0
Dechová frekvence [min ⁻¹]	≤ 8	≥ 25	21-24	9-11	12-20
SpO2 [%]	≤ 91		92-93	94-95	≥ 96
Teplota [°C]	≤ 35,5		≥ 39,0	37,1-39,0	36,1-37,0
Systolický TK [mmHg]	≤ 100	≥ 200	100-109	110-119	120-129
Srdeční frekvence [min ⁻¹]	≤ 50	≥ 140	120-139	50-59 110-119	60-99
Verbální úroveň vědomí [AVPU]	U - nereaguje		P – reakce na bolesti	V – reakce na oslovení	A – bdělý
AVPU: A – bdělý (Alert), V – reakce na slovní podněty (Verbal), P – reakce na bolestivý podnět (Pain), U – bez reakce na jakékoliv stimuly (Unresponsive)					

(P)EWS Skóre	Frekvence monitorování	Intervence
0	každých 12 hodin	pokračuj v monitoraci
1-4	jednou za 6 hodin	informuj ošetřujícího lékaře
5-6 nebo 3 v jedné funkci	každou hodinu	bezodkladné klinické vyšetření lékařem
7 a více	kontinuální monitorace	bezodkladné klinické vyšetření lékařem intenzivní péče, nebo kontaktuj resuscitační tým

Zdroj: Věstník MZ ČR č. 11/2019 Sb., 2019. Metodický pokyn – Řešení stavů hrozícího nebo náhle vzniklého selhání základních životních funkcí. In: *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. částka 11, s. 76–83 [cit. 2021-03-20]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/18134/39365/Vestnik%20MZ_11-2019.pdf

Příloha č. 21 Postresuscitační péče podle ERC

POST-RESUSCITATION CARE



Zdroj: EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL, 2021. *New ERC Guidelines* [online]. [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: <https://cprguidelines.eu>

Příloha č. 22 Otázky pro rozhovor s všeobecnými sestrami a zdravotními záchranáři na jednotkách intenzivní péče

1. Identifikace respondenta – pohlaví, věk, nejvyšší dosažené vzdělání, specializační studium, délka praxe po ukončení vzdělání k výkonu povolání všeobecné sestry/zdravotnického záchranáře?
2. Na jakém pracovišti intenzivní medicíny pracujete v současnosti?
3. Jak dlouho pracujete na současném pracovišti intenzivní medicíny?
4. S poruchami, jakých orgánových soustav pacientů se setkáváte na Vašem pracovišti?
5. Jaké je věkové rozmezí pacientů na Vašem pracovišti?
6. Jak byste definovali kriticky nemocného pacienta?
7. Kdo se může podílet na hodnocení kriticky nemocných pacientů na Vašem pracovišti?
8. Jakým způsobem (subjektivně, objektivně) detekujete změny zdravotního stavu kriticky nemocných pacientů?
9. Jaké způsoby používáte u klinického vyšetření kriticky nemocných pacientů?
10. Jaké neinvazivní metody využíváte k monitoraci?
11. Jaké invazivní metody využíváte k monitoraci?
12. Jak často hodnotíte stav vitálních funkcí kriticky nemocného pacienta?
13. Jaké přístroje používáte v monitoraci u kriticky nemocných pacientů?
14. Jaké přístroje používáte k zajištění fyziologických funkcí u kriticky nemocných pacientů?
15. Co zapisujete do dokumentace?
16. Jaké skórovací systémy jsou typické pro Vaše pracoviště?
17. Je/jsou na Vašem pracovišti vytvořen/y standard/y zaměřen/y na včasnou detekci kriticky nemocných pacientů? Pokud ano, jaký?

18. Funguje na Vašem pracovišti METcall systém (aktivace specializovaného týmu v intenzivní péči) u včasného vyhledávání kriticky nemocných pacientů?
19. Jak postupujete v kritické situaci, kdy je pacient v ohrožení života?
20. Co ovlivňuje Vaše rozhodování v kritické situaci?
21. Absolvovali jste vzdělávací akci/seminář zaměřen na systém včasného vyhledávání kriticky nemocných? Pokud ano, kdy a kde?
22. Máte možnost vzdělávat se v problematice včasného vyhledávání kriticky nemocných?
23. Jak byste si představovali zvýšení kvality péče v problematice včasného vyhledávání kriticky nemocných pacientů a snížení tak mortality kriticky nemocných pacientů?

Kritický pacient

1. Jaká hodnota (nejnižší/nejvyšší) je alarmující u srdeční frekvence na Vašem pracovišti?
2. Jaká hodnota (nejnižší/nejvyšší) je alarmující u systolického tlaku na Vašem pracovišti?
3. Jaká hodnota (nejnižší/nejvyšší) je alarmující u dechové frekvence na Vašem pracovišti?
4. Jaká hodnota (nejnižší) je alarmující u saturace na Vašem pracovišti?
5. O kolik jednotek se musí akutně snížit GCS, aby se jednalo o kritickou situaci na Vašem pracovišti?
6. Jaká hodnota (nejvyšší) je alarmující u tělesné teploty na Vašem pracovišti?
7. Jaká hodnota (nejnižší/nejvyšší) je alarmující u hodinové diurézy po dobu alespoň 4 hodin na Vašem pracovišti?
8. Jaké nespécifické obavy/změny Vás donutí přehodnotit pacientův stav?