

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

ÚSTAV OŠETŘOVATELSTVÍ

Michaela Králíková

Pacienti v septickém stavu v nemocniční péči

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Pavla Svobodová, DiS.

OLOMOUC 2020

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

Olomouc 15. června 2020

.....

Podpis

Děkuji Mgr. Pavle Svobodové, DiS. za pomoc a odborné vedení bakalářské práce. Za připomínky, cenné rady a podněty, které mi byly poskytnuty.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Akutní stavy v nemocniční péči

Název práce: Pacienti v septickém stavu v nemocniční péči

Název práce v AJ: Patients in septic condition in hospital care

Datum zadání: 2019-01-31

Datum odevzdání: 2020-06-15

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Králíková Michaela

Vedoucí práce: Mgr. Pavla Svobodová, DiS.

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Cílem bakalářské práce bylo vyhledat a předložit aktuální dohledané poznatky o pacientech v septickém stavu v nemocniční péči. Přehledová práce se skládá ze tří podkapitol. Názvy prvních dvou podkapitol odpovídají cílům této bakalářské práce. Třetí podkapitola se zaměřuje na význam a limitaci dohledaných poznatků. První dílčí cíl pojednává o managementu sepse u pacientů v septickém stavu. Tento cíl se zabývá postupy, které je třeba dodržet při diagnostice a terapii pacientů v septickém stavu. Druhý dílčí cíl se zaměřuje na management ošetrovatelské péče u pacientů v septickém stavu. V tomto cíli byla zjištěna nenahraditelná role nelékařského zdravotnického personálu při prvotní diagnostice pacienta v septickém stavu a v samotné péči o takto specificky nemocného. Veškerá tvrzení byla potvrzena dohledanými studiemi.

Abstrakt v AJ: The aim of bachelor thesis was searched for and submit relevant findings about patients in septic condition in hospital care. Overview thesis consist's of three subchapters. Titles of first two subchapters match to goals of this bachelor thesis. Third subchapter is focused on the meaning and limitation of relevant findings. First partial goal deals with management of sepsis in patients in septic condition. This goal concerns with progresses, which are necessary to adhere in diagnosis and treatment in patients in septic condition. Second partial goal is focused on management of nursing care in patients in septic condition. In this goal was found, that non-medical staff play irreplaceable role at initial diagnostics of patient in septic condition and in own care about this specifically ill. All claims were confirmed by finded studies.

Klíčová slova v ČJ: sepsse, septický šok, management sepsse, terapie sepsse, ošetrovatelská péče a sepsse

Klíčová slova v AJ: sepsis, septic shock, management of sepsis, therapy of sepsis, nursing care and sepsis

Rozsah: 35 stran/0 příloh

Obsah

ÚVOD	7
1 Popis řešeršní činnosti	10
2 Pacienti v septickém stavu v nemocniční péči	12
2.1 Management sepse u pacientů v septickém stavu	14
2.2 Management ošetrovatelské péče u pacientů v septickém stavu	19
2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků	27
ZÁVĚR	28
REFERENČNÍ SEZNAM	30
SEZNAM ZKRATEK	35

Úvod

Sepse je běžné a často fatální onemocnění, které vyžaduje rychlé intervence, jež jsou zapotřebí ke zlepšení výsledků pacientova stavu (Keeley et al., 2017, s. 626). Výskyt sepse se zvyšuje v důsledku stárnutí populace a s nimi souvisejícími komorbiditami, kterými jsou rakovina, imunosuprese, diabetes mellitus nebo chronické dysfunkce orgánů (Daviaud et al., 2015, s. 1). Sepse a septický šok jsou běžnými důvody k hospitalizaci po celém světě a jsou spojeny s vysokými náklady pro společnost a souvisí s morbiditou a mortalitou (Orbegozo et al., 2019, s. 1175). Jelikož je sepsa definována jako dysregulovaná odpověď hostitele na infekci a způsobuje orgánovou dysfunkci, kterou nelze diagnostikovat jednoduchým hodnocením, stává se triáž a rozpoznání sepse na oddělení urgentního příjmu velkou výzvou (Worapratya et al., 2019, s. 77). Sepse je jednou z hlavních příčin nemocniční úmrtnosti a opětovné hospitalizace. Za posledních 20 let se výzkum v oblasti sepse zaměřil především na osvědčené postupy v terapii pacientů se sepsí a na nejzávažnější projevy sepse (Ferguson et al., 2019, s. 52). Ve spojených státech amerických jsou septické stavy uváděny jako druhá hlavní příčina úmrtí na jednotkách intenzivní péče a desátá hlavní příčina smrti ve Spojených státech amerických. Výskyt sepse dramaticky stoupl nejen ve Spojených státech, ale i po celém světě. V letech 1979 až 2000 se v amerických nemocnicích vyskytlo více než 1 665 000 případů. Od roku 1998 do roku 2000 se výskyt sepse zvýšil z 13 případů na 78 případů, které připadají na 100 000 obyvatel. K podobnému nárůstu výskytu sepse došlo také v Austrálii, Novém Zélandu a Anglii. Toto zvýšení s největší pravděpodobností odráží stárnutí populace, imunosupresi a zvyšující se prevalenci infekcí způsobených organismy, které jsou odolné vůči většímu počtu léčiv. Mimo to, dřívější identifikace sepse a užití terapie založené na důkazech by mohlo snížit počet úmrtí o 92 000 za rok, snížit počet nemocničních dnů o 1,25 miliónů ročně a také by se snížily výdaje nemocničních zařízení o více než 1,5 biliónů dolarů (Moore et al., 2019, s. 691). Sepse je hlavní příčinou morbidit a mortality a druhou hlavní příčinou úmrtnosti na celém světě (Kassayap et al., 2018, s. 797). Média se snaží zvyšováním povědomí o sepsi, jakožto o život ohrožujícím onemocněním projevujícím se dysregulovanou odpovědí na infekci, poukázat na problematiku sepse a usilují o získání uznání mezi lékaři, vyšetřovateli a vládními institucemi (Jabaley et al., 2019, s. 1).

Pro zpracování této bakalářské práce je nutné položit si otázku: Jaké jsou aktuální publikované poznatky o pacientech v septickém stavu v nemocniční péči?

Hlavním cílem bakalářské práce, zabývající se přehledovou činností, bylo sumarizovat aktuální dohledané poznatky o pacientech v septickém stavu v nemocniční péči.

Pro zpracování této přehledové bakalářské práce byly zvoleny dva dílčí cíle:

Cíl 1

Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o managementu sepse u pacientů v septickém stavu.

Cíl 2

Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky ovlivňující management ošetrovatelské péče u pacientů v septickém stavu.

Seznam vstupní literatury:

CLASSEN, Meinhard, Volker DIEHL, Karl-Martin KOCH, Kurt KOCHSIEK, Dieter PONGRATZ a Peter C. SCRIBA. *Diferenciální diagnóza ve schématech*. Překlad 2., aktualizovaného a doplněného vydání. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3596-2.

PRŮCHA, Miroslav, Michal FEDORA, Eva KIESLICOVÁ a Vladimír ŠRÁMEK, ed. *Sepse*. Praha: Maxdorf, 2015. Jessenius. ISBN 978-80-7345-448-7.

ROZSYPAL, Hanuš, Michal HOLUB a Monika KOSÁKOVÁ. *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2197-5.

STREITOVÁ, Dana a Renáta ZOUBKOVÁ. *Septické stavy v intenzivní péči: ošetrovatelská péče*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5215-0.

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

1 Popis rešeršní činnosti

Ke zpracování rešeršní činnosti byla použita klíčová slova v českém a anglickém jazyce. Zpracování rešeršní činnosti probíhalo od srpna roku 2019 do května roku 2020.

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

Klíčová slova v ČJ: sepsse, septický šok, management sepsse, terapie sepsse, ošetrovatelská péče a sepsse

Klíčová slova v AJ: sepsis, septic shock, management of sepsis, therapy of sepsis, nursing care and sepsis

Jazyk: angličtina

Období: 2013-2020



DATABÁZE:

MEDLINE Complete, Academic Search Ultimate, Google scholar



Nalezeno 90 článků



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

Články neodpovídající tématu: 52

Duplicitní články: 10



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:

MEDLINE Complete: 19

Academic Search Ultimate: 7

Google scholar: 2



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ:

American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	1 článek
Anesthesia & Analgesia	1 článek
Annals of Intensive Care	1 článek
BMC Anesthesiology	1 článek
BMC Emergency Medicine	2 články
Chinese Medical Journal	1 článek
Clinical Medicine	1 článek
Critical Care Medicine	1 článek
Indian Journal of Critical Care Medicine	1 článek
Intensive Care Medicine	3 články
International Journal of Emergency Medicine	2 články
Italian Journal of Medicine	1 článek
JAMA	1 článek
Journal of Critical Care	1 článek
Journal of Emergency Nursing	2 články
Open Access Emergency Medicine	1 článek
Pilot & Feasibility Studies	1 článek
PLOS ONE	3 články
Postgraduate Medical Journal	1 článek
Rhode Island Medical Journal	1 článek
The American Journal of Nursing	1 článek



Pro tvorbu bakalářské práce bylo použito 28 článků.

2 Pacienti v septickém stavu v nemocniční péči

Sepse je život ohrožující stav, který vzniká, pokud reakce těla na přítomnou infekci poškodí vlastní tkáň a orgány (Fleischmann et al., 2016, s. 260). Sepsis je komplexní multisystémová porucha charakterizovaná deregulovanou reakcí hostitele na infekci (Binnie et al., 2020, s. 1). Sepsis není specifickým onemocněním, ale spíše syndromem, který dosud zahrnuje nejasnou patobiologii. V současné době lze sepsi u pacientů identifikovat pomocí klinických příznaků a symptomů (Singer et al., 2016, s. 803). Sepsis je jedním z hlavních problémů v oblasti veřejného zdraví. Stále rostoucí incidence sepse postihuje miliony lidí po celém světě. I přesto, že se úmrtnost v posledních letech snížila, pohybuje se úmrtnost v případě těžké sepse okolo 30 %. Septičtí pacienti se nachází v kritickém stavu, pokud některý z orgánových systémů vyžaduje podporu pomocí umělé plicní ventilace (dále jen UPV), hemodialýzy nebo podpory vazoaktivními látkami. Léčba takového pacienta by měla probíhat především na jednotkách intenzivní péče. Rychlost zahájení léčby se v prvních hodinách sepse přímo podílí na výsledcích. Multicentrická studie, která zahrnovala přes 49 000 pacientů zjistila, že každé zpoždění během prvotního zahájení terapie je spojeno se zvýšeným rizikem úmrtí o 4 % za každou hodinu zpožděné léčby (Hudson et al., 2019, s. 1). Přítomnost sepse svědčí pro závažný zdravotní stav, který se může rozvinout u novorozenců, dětí nebo dospělých pacientů. Může být způsobena infekcí, která se objevila v kterékoliv části těla. Dále může být infekce způsobena různými mikroorganismy, kterými jsou v 90 % případů bakterie, ale může být také způsobena plísňovými infekcemi nebo viry. Bakterie spojené se septickým šokem mohou být gramnegativní (*Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Enterobakter*, *Pseudomonas aeruginosa* a další) a grampozitivní (*Staphylococcus aureus*, *Pneumococcus* a další). Původ sepse je různý, bylo zjištěno, že sepsis respiračního původu je nejběžnější v průmyslovém světě s incidencí v rozmezí mezi 35 % - 50 %, poté je následována infekcemi močového systému, nitrobřišními infekcemi, infekcemi spojenými s intravenózními katetry, infekcemi centrálního nervového systému a dalšími (Bertoncini, 2016, s. 361).

Van Den Hengel (2016) uvedl ve své studii několik stupňů sepse. Prvním stupněm je těžká sepsis, jedná se o syndrom systémové zánětlivé reakce (dále jen SIRS) a společně s infekcí vymezuje termín těžká sepsis, která se projevuje orgánovou dysfunkcí, hypoperfuzí nebo hypotenzí. Septický šok je sepsis s arteriální hypotenzí i přes dostačující tekutinovou resuscitaci. Je velmi důležité stanovit stupeň sepse a zahájit vhodnou antibiotickou terapii, protože těžká sepsis a septický šok mají vysokou nemocniční úmrtnost a přispívají k vysokým nákladům na zdravotní péči. Proto včasná diagnostika a terapie pacientů se sepsí, významně

sníží úmrtnost, ale i náklady na péči (Van Den Hengel et al., 2016, s. 1). Těžká seps a septický šok představují nejtěžší formy infekce (Le Conte et al., 2017, s. 2). Keeley (2017) se ve své studii rozepsal o SIRS mnohem více a upozornil na to, že syndrom systémové zánětlivé odpovědi obvykle značí zánětlivý proces, ale ne vždy musí být způsoben infekcí. Kritéria SIRS, již nejsou pro stanovení diagnózy sepse vyžadována. Jelikož přibližně 10 - 12 % pacientů se sepsí na jednotce intenzivní péče (dále jen JIP) nemusí být identifikováno ≥ 2 SIRS kritérii, pouze samostatné použití kritérií SIRS nedokáže identifikovat všechny pacienty se sepsí. Nicméně, přítomnost syndromu systémové zánětlivé reakce může mít pořád důležitou roli při identifikaci pacientů s infekcí. Mezi kritéria SIRS patří tělesná teplota $> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ nebo $< 36\text{ }^{\circ}\text{C}$, dechová frekvence > 20 dechů/min., srdeční akce > 90 tepů/min., počet bílých krvinek $> 12 \times 10^9/l$ nebo $< 4 \times 10^9/l$ (Keeley et al., 2017, s. 627-628).

Bertoncini (2016) ve své práci uvádí, že je velmi obtížné rozpoznat sepsi především v počátečním stádiu, z důvodů značné variability příznaků, např. u 60 % pacientů se sepsí by se mohl patologický stav projevit bez teploty nebo u starších lidí by mohl pokles teploty skrýt latentní sepsi. Z tohoto důvodu vypracovala Surviving Sepsis Campaign (dále jen SSC, v českém překladu Kampaň za přežití sepse) v roce 2012 mezinárodní pokyny (guidelines) pro identifikaci a řízení (management) těžké sepse. Obecně jsou hlavními příznaky sepse: teplota $> 38,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, hypotermie: teplota $< 36\text{ }^{\circ}\text{C}$, tepová frekvence > 90 tepů/min., tachypnoe, změněný psychický stav, značný edém nebo pozitivní tekutinová bilance, hyperglykemie při absenci diabetu mellitu, leukocytóza $> 12\ 000$ buněk/ mm^3 , leukopenie $< 4\ 000$ buněk/ mm^3 , nízký krevní tlak: systolický tlak < 90 mmHg, diastolický tlak < 70 mmHg, naměřená data musí být posuzována vzhledem k věku pacienta (Bertoncini, 2016, s. 361). The Surviving Sepsis Campaign je klíč k ovlivnění péče o pacienty se sepsí a je jedinečnou mezinárodní spoluprací, která vede ke zlepšení kvality poskytované péče. SSC byla založena v roce 2002 Evropskou společností pro kritickou péči, Mezinárodním fórem pro sepsi a Společností poskytující intenzivní péči. SSC vyvinula guidelines, které jsou založené na důkazech (Keeley et al., 2017, s. 626). SSC se zaměřuje na snížení mortality, jež je způsobená sepsí. SSC vydala za posledních 14 let čtyři sady guidelines a poslední z nich byla publikována v roce 2016. Guidelines od SSC z roku 2016 se skládají z 93 prohlášení, které se týkají včasné léčby a resuscitace sepse a septického šoku. 32 prohlášení se velmi doporučuje (7 na základě vysokých důkazů, 21 na základě mírných důkazů a 4 na základě nízkých důkazů). Zbýlých 39 prohlášení mají slabé doporučení (7 na základě průměrných důkazů, 32 na základě nízkých nebo velmi nízkých důkazů) a z 18 prohlášení o nejlepších postupech (Coopersmith et al., 2018, s. 1401).

2.1 Management sepse u pacientů v septickém stavu

Diagnostika sepse

I přes veškeré pokroky v péči, naznačují epidemiologické studie skutečnost, že sepsa zůstává velkou zátěží napříč všemi ekonomickými oblastmi. Neexistuje žádný zlatý standard pro diagnostiku sepse a nestandardizované definice brání srovnání výsledků z klinických a epidemiologických studií. Snížení celosvětové zátěže v oblasti sepse, vyžaduje komplexní údaje o incidenci a mortalitě v globálním měřítku (Fleischmann et al., 2016, s. 260). Diagnostika sepse může být velmi obtížná, protože její známky a příznaky mohou být způsobeny jinými poruchami. Nicméně včasná diagnóza poskytuje jedinou příležitost pro včasnou léčbu. Časná a agresivní terapie zvyšuje šanci pacienta na přežití sepse, protože jsou klinické projevy infekce nespecifické, není klinická diagnóza infekce snadná. Pacienty, kteří vykazují známky infekce, je třeba odlišit od ostatních neinfekčních pacientů. Známky a příznaky se liší podle místa a závažnosti infekce. Konečná diagnóza vyžaduje souhrn všech informací včetně zdravotní historie pacienta, fyzického vyšetření, radiografických nálezů a laboratorních výsledků. Podrobná a přesná historie zdravotního stavu v kombinaci s některými rychlými laboratorními metodami, kterými jsou např. biomarkery, rychlé mikroskopické vyšetření a radiografické nálezy, mohou pomoci stanovit diagnózu infekce co nejdříve. Je třeba zdůraznit, že odběr lékařské anamnézy a fyzikální vyšetření jsou nezbytné pro konečné stanovení diagnózy infekce. Dosud neexistuje žádný standardní „zlatý test“ pro diagnostiku sepse. Místo toho závisí diagnóza na souboru klinických příznaků u pacientů s podezřením na infekci (Zhou et al., 2019, s. 589-590).

K posouzení vážnosti zdravotního stavu pacienta slouží tzv. skóre postupného selhání orgánů (dále jen SOFA skóre), hodnota tohoto skóre významně souvisí se zvýšenou morbiditou a mortalitou pacientů se sepsí na jednotce intenzivní péče. SOFA skóre je tedy užito k popisu závažnosti orgánové dysfunkce. Skóre SOFA vyžaduje k vyhodnocení několik laboratorních proměnných, včetně PaO₂, počtu krevních destiček, hladiny kreatininu a bilirubinu pro výpočet úplného výsledku. Pacienti s podezřením na infekci, u nichž je pravděpodobné, že budou delší dobu hospitalizováni na JIP nebo je u nich pravděpodobné riziko úmrtí v nemocničním zařízení, mohou být okamžitě identifikováni u lůžka pomocí SOFA skóre nebo pomocí rychlého SOFA skóre, též známého jako quickSOFA skóre (dále jen qSOFA skóre), které znamená změněný duševní stav, kdy hodnoty Glasgow coma scale (dále jen GCS), jsou vyznačeny hodnotami GCS ≤ 15, systolický krevní tlak ≤ 100 mmHg nebo dechovou frekvencí ≥ 22 dechů/min. qSOFA skóre není tak robustní, jako SOFA skóre, nevyžaduje laboratorní testy a pacient s ním

může být posouzen rychle a opakovaně (Zhou et al., 2019, s. 590). Nicméně dle Keeleye se SOFA skóre na JIP příliš nepoužívá a v současnosti se na urgentním příjmu (dále jen UP) používá jen zřídka. SOFA skóre je složité a informace, které jsou potřebné k výpočtu tohoto skóre nemusí být vždy k dispozici, i přesto, že se pacient nachází v život ohrožujícím stavu. Právě díky tomu, se vyvinulo qSOFA skóre, jakožto nástroj k identifikaci kritického pacienta přímo u lůžka, toto skóre slouží k rychlé identifikaci infekce u dospělých pacientů. qSOFA skóre se považuje za pozitivní, pokud má pacient alespoň dvě ze zmíněných tří kritérií (viz. výše). Toto skóre slouží zdravotnickým záchranářům, sestřím specialistkám a všeobecným sestřím k časné identifikaci kritických pacientů, díky němu dochází k okamžitému uvědomění lékaře a zahájení včasné terapie, za jejíž realizaci je odpovědný pověřený nelékařský zdravotnický personál, zahrnující zdravotnické záchranáře a sestry specialistky daného oddělení (Keeley et al., 2017, s. 627). Čas potřebný k získání výsledků testů může způsobit opoždění detekce pacienta v septickém stavu. qSOFA skóre je nástroj, který slouží k předpovědi rizika úmrtí a prodloužení hospitalizace pacienta na JIP, ale není navrženo tak, aby se používalo samostatně, jako časný varovný signál sepse nebo aby určovalo, kteří pacienti by měli být přeloženi na JIP. Ale i přes to je validita qSOFA kritérií stejně dobrým ukazatelem pro předpověď nemocniční úmrtnosti jako SOFA skóre. qSOFA skóre má mimo JIP špatnou citlivost, pokud je užito jako screeningový nástroj na UP (Worapratya et al., 2019, s. 78).

U septických pacientů je velmi důležité provést prvotní vyšetření včas k identifikaci hypoperfúze konečných orgánů a zdroje infekce. Vyšetření, která slouží k posouzení hypoperfúze koncových orgánů zahrnují: celkový krevní obraz, profil srážení krve s protrombinovým časem a INR, močovinu (ureu) a elektrolyty, testy jaterních funkcí, laktát v krevním séru a měření arteriálních krevních plynů, tyto testy provádí zdravotnický záchranář nebo sestra specialista na daném oddělení (Keeley et al., 2017, s. 628). Změření laktátu v séru není přímým měřítkem tkáňové perfúze, ale jeho zvýšení může svědčit pro tkáňovou hypoxii. Randomizovaná kontrolovaná studie prokázala významné snížení úmrtnosti při úpravě hladiny laktátu. Pokud je počáteční hladina laktátu > 2 mmol/l měl by být laktát znovu přeměřen za 2 - 4 hod., pokud je laktát stále zvýšen i po snaze upravit jeho hladinu, je známkou tkáňové hypoperfúze (Levy et al., 2018, s. 926).

V rámci diagnostiky se také provádí laboratorní vyšetření hodnot tří potenciálních biomarkerů, které prokázaly pravidelnou přítomnost u systematických infekcí. Za správné provedení těchto vyšetření je odpovědný zdravotnický záchranář nebo sestra specialista daného oddělení. C-reaktivní protein, prokalcitonin a D-dimery jsou nespecifické příznaky pozdější aktivace koagulační kaskády. Dosud žádné velké prospektivní studie nepodpořily

žádný z biomarkerů jako jediné kritérium pro stanovení diagnózy sepse. Prospektivní studie od Jaimese (2013) zkoumala vzorek 765 pacientů. Pacientům, kteří byli přijati na oddělení urgentního příjmu byly změřeny biomarkery zahrnující C-reaktivní protein, prokalcitonin a D-dimery celkem dvakrát, a to při přijetí na UP a poté následující den ráno, nejpozději však do 24. hod., po odebrání prvního vzorku. Výsledky studie ukázaly, že podle klasické definice sepse, nejsou tyto tři biomarkery, dostačující k tomu, aby odlišily septické pacienty od neseptických pacientů na UP. Ale u prokalcitoninu se zjistila jistá užitečnost k identifikaci skupiny těžce nemocných pacientů se sepsí, kteří navštívili UP sami nebo byli přivezeni na UP zdravotnickými záchranáři. Další podobné zjištění, bylo potvrzeno na vzorku 243 pacientů s tělesnou teplotou 38,5 °C a vyšší. Bylo prokázáno, že prokalcitonin je nezávislá proměnná, která může předvídat, zda má febrilní epizoda bakteriální původ, a pokud se pacientovy hodnoty pohybují v rozmezí okolo 2 µg/l je febrilie nezávisle spojena s kritickým onemocněním (Jaimes et al., 2013, s. 2-7).

Terapie sepse

Vyšetření tkáňové hypoperfúze je důležité pro zajištění správné administrace antimikrobiálních léčiv. Správná dávka antibiotik znamená, že dávkování antibiotik je optimalizováno podle specifických změn, které se odehrávají v těle pacientů se sepsí a septickým šokem. Koncentrace antibiotik je u těžké sepse a septického šoku do značné míry ovlivněna tkáňovou hypoperfúzí. Adekvátní tkáňová hypoperfúze je nutná k zajištění dostatečné terapeutické koncentrace antibiotik v cílovém místě (Zhou et al., 2019, s. 593). Včasné podání antibiotik při podezření na infekci je základním aspektem vysoce kvalitního managementu sepse. Ještě před podáním antibiotik je nutné, aby sestra specialista či zdravotnický záchranář provedli odběr venózní krve na hemokulturu. Usmrcení kultur může nastat během několika minut po podání vhodného antimikrobiálního přípravku. Proto musí být hemokultury odebrány ještě před podáním antibiotik k optimální identifikaci patogenů a zlepšení celkových výsledků. Vhodné hemokultury obsahují alespoň 2 sady (aerobní a anaerobní). Podání vhodné antibiotické terapie by však nemělo být zpožděno kvůli odběru hemokultur. Podání jednoho nebo více širokospektrých antibiotik slouží k pokrytí všech pravděpodobných patogenů a mělo by být zahájeno okamžitě u všech pacientů se sepsí a septickým šokem. Antimikrobiální terapie by měla být omezena, jakmile je stanovena identifikace patogenu nebo by měla být přerušena, pokud dle výsledků není u pacienta přítomná infekce. Pokud se následně prokáže, že infekce u pacienta není přítomná, měla by být terapie antibiotiky vysazena (Levy et al., 2018, s. 926). Rychlé použití antimikrobiálních látek, ačkoliv

jejich přesné časové podání není známé, by mělo probíhat co nejrychleji, nejlépe do 1 hodiny od přijetí (Evans, 2018, s. 148).

Za další standardní péči se považuje podání intravenózního fyziologického roztoku všem pacientům se sepsí. U pacientů s hypotenzí by měl být podán bolus 500 ml fyziologického roztoku po dobu 15 min. Další tekutiny by měly být titrovány podle odezvy. Dále by se mělo vyhnout tekutinám na bázi škrobu. Močový výdej by měl být zaznamenáván společně se všemi podanými tekutinami zdravotnickým záchranářem nebo sestrou specialístkou pracující na daném oddělení. Proto by měl být zaveden permanentní močový katetr pro lepší přehlednost množství vyloučené moče (Evans, 2018, s. 148-149).

Aplikace vazopresorů slouží k obnovení adekvátního perfúzního tlaku životně důležitými orgány a je klíčovou součástí tekutinové resuscitace. Proto by se neměla výrazně opozdit. Pokud nedojde k obnovení krevního tlaku pomocí počáteční tekutinové resuscitace, mělo by být během první hodiny zahájeno podání vazopresorů k dosažení středního arteriálního tlaku ≥ 65 mmHg (Levy et al., 2018, s. 927). Přetrvávající hypotenze navzdory adekvátní tekutinové resuscitaci, bude téměř jistě vyžadovat přijetí na jednotku intenzivní péče a užití vazopresorů, preferovaný je noradrenalin. Na JIP se vždy nachází specializovaný tým nelékařských zdravotnických odborníků, který tvoří zdravotničtí záchranáři, sestry specialísky pro intenzivní péči nebo všeobecné sestry (Evans, 2018, s. 148). Norepinefrin je první volbou pro pacienty, kteří potřebují podporu vazopresory, také je možné přidat vazopresin nebo epinefrin. U pacientů, kteří jsou stále nestabilní se doporučuje dobutamin (Keeley et al., 2017, s. 631). Podle retrospektivní přehledové studie od Hallengrena (2017), vykazovali starší pacienti léčeni norepinefrinem a diagnózou septického šoku lepší přežití na oddělení intenzivní péče, než se očekávalo (Hallengren et al., 2017, s. 10).

Aplikace krevní transfúze se preferuje u těch pacientů, u kterých je laboratorně zjištěna koncentrace hemoglobinu < 70 g/l, výjimkou jsou zvláštní okolnosti, kterými jsou např. krvácení a ischemie myokardu. Krevní destičky by měly být podány všem pacientům, pokud je počet trombocytů $< 10\,000/\text{mm}^3$ nebo těm pacientům, jejichž počet je $< 20\,000/\text{mm}^3$ při krvácení. Hydrogenuhličitan sodný by neměl být užit u většiny pacientů, jejichž pH je vyšší než 7,15 (Keeley et al., 2017, s. 631).

V případě hyperglykémie by měla být u pacienta hladina cukru v krvi udržována < 10 mmol/l intravenózně podaným inzulinem (Evans, 2018, s. 149).

Kontroverzní témata v terapii sepse

Existuje řada kontroverzních témat v oblasti terapie sepse mezi které se řadí použití kortikosteroidů a tekutinové resuscitace. Surviving Sepsis Campaign jež zavedla mezinárodní guidelines pro terapii sepse a septického šoku. Uvedla v roce 2016 guidelines neboli pokyny, které doporučují, aby k terapii septického šoku nebyly používány intravenózně podávané kortikosteroidy, pokud je možné hemodynamickou stabilitu oběhu obnovit pomocí tekutinové resuscitace a vazopresorové terapie. Pokud však není možné dosáhnout hemodynamické stability touto cestou, doporučuje se podání 200 mg hydrokortisonu denně (Lee, Levy, 2019, s. 19).

Včasná a efektivní tekutinová resuscitace je zásadní krok pro stabilizaci sepse, která je vyvolána tkáňovou hypoperfúzí nebo tkáňovým šokem. Vzhledem k naléhavosti tohoto akutního zdravotního stavu by měla být počáteční tekutinová resuscitace zahájena okamžitě po rozpoznání pacienta v sepsi a/nebo s hypotenzí a zvýšeným laktátem dokončena do 3 hod. po rozpoznání. Guidelines pro terapii sepse a septického šoku doporučují, aby tekutinová resuscitace tvořila minimálně 30 ml/kg intravenózně podaných krystaloidních tekutin (Levy et al., 2018, s. 927). Včasná tekutinová resuscitace patří mezi jedno z klíčových doporučení pro terapii sepse a septického šoku, ale také existuje mnoho polemik, které se týkají typu užitých infuzních roztoků (Lee, Levy, 2019, s. 19). Sepse je charakterizovaná zvýšenou kapilární permeabilitou, která vyvolává ztrátu proteinů a tekutin do intersticiálního prostoru, a snižuje tak tonus cév. Proto jsou během sepse zvýšené požadavky na tekutinovou podporu, ale také nadměrné podávání tekutin může být velmi škodlivé. Hypertonické roztoky mohou představovat levnější a potenciálně bezpečnější alternativu. Nicméně vysoký obsah chloridů v hypertonickém solném roztoku může mít nepříznivé účinky, zahrnující acidózu, koagulopatii a zhoršení funkce ledvin. Přestože je příprava hypertonického solného roztoku jednoduchá a levná a roztok je dostupný po celém světě, není běžně používán (Orbegozo et al., 2019, s. 1175). Guidelines SSC doporučují při tekutinové resuscitaci podávat prvotně krystaloidní roztoky, které jsou běžně dostupné. V poslední době se však pozornost zaměřuje na podávání balancovaných roztoků. Při porovnání fyziologického roztoku 0,9 % a plasmalytu a jejich účinku na akutní poškození ledvin, není prokázán žádný škodlivý vliv, který by se mohl podílet na vzniku akutního renálního poškození. Ale při porovnání balancovaných roztoků a fyziologického roztoku 0,9 % ve spojení se smrtí z jakékoliv jiné příčiny, je preferováno užití balancovaných roztoků, u nichž je prokázána nižší míra výskytu smrti, proto se balancované roztoky více upřednostňují (Lee, Levy, 2019, s. 19-20).

2. 2 Management ošetrovatelské péče u pacientů v septickém stavu

Faktory ovlivňující prevenci šíření infekce

Zkušené všeobecné sestry, sestry specialistky a zdravotničtí záchranáři jsou zapotřebí k identifikaci pacientů se zhoršeným klinickým stavem na daném oddělení. Od roku 2011 jsou identifikována doporučení pro všeobecné sestry, ale i sestry specialistky, které pečují o pacienty se sepsí. Hlavním tématem těchto doporučení je prevence infekce. Proto je velmi důležitým úkolem vzdělávání především nelékařského zdravotnického personálu. Toto odborné vzdělání je prvním krokem ke zvýšení povědomí o problému infekce a realizaci strategie pro prevenci šíření infekce. Tato opatření vedou k poskytování bezpečné ošetrovatelské péče všem pacientům. Velmi důležitý je také dohled nad výskytem nozokomiálních nákaz a nad správným hygienickým mytím rukou. Správné hygienické mytí rukou snižuje míru výskytu infekce při použití hydroalkoholového gelu. Správné užití těchto nařízení je u všech, kteří mohou být nositeli infekce, mezi ně např. patří pacienti připojení na UPV, pacienti s infekcemi centrálních venózních katétrů, pacienti s infekcemi v místě chirurgického zákroku a pacienti s infekcemi močových cest. Management infekce se zabývá identifikací zdrojů infekce a včasným odstraněním infekčního nástroje či prostředku. Především se zabývá infekcemi způsobených mikroorganismy, kterými jsou meticilinové rezistence u zlatého stafylokoka. Sestra specialista nebo zdravotnický záchranář jsou na JIP zodpovědní za včasné rozpoznání septického stavu u pacienta, jeho klinické sledování a odběr vzorků krve na potřebná vyšetření. Role sester specialistek je základní během celého procesu ošetrovatelské péče o septického pacienta a taktéž zásadní v oblasti spolupráce s dalšími profesionály (Bertoncini, 2016, s. 361). U kriticky nemocných pacientů se na JIP vyskytuje riziko infekce krevního řečiště s incidencí 6,9 % na 1 000 centrálních venózních katétrů. Infekce má za následek vyšší úmrtnost, vyšší délku pobytu v nemocničním zařízení, opětovnou hospitalizaci a vyšší náklady na péči. Chlorhexidin glukonát, který je širokospektrální biocid účinně snižuje riziko infekce (Zamir et al., 2020, s. 1).

Faktory ovlivňující ošetrovatelskou péči u pacientů v septickém stavu

Role kompetentního zdravotnického pracovníka, jakým je např. všeobecná sestra, sestra specialista či zdravotnický záchranář je klíčová pro včasné rozpoznání chorobného stavu, ale i pro terapii pacienta s profesionalitou a rychlostí. Sestry specialistky přichází do styku se septickými pacienty každý den na JIP či urgentním příjmu. Přímé intervence slouží k dosažení cílů, mezi které patří snížení úmrtnosti, nasazení tekutinové resuscitace a antibiotik.

Jejich účinek, ale závisí na včasném rozpoznání příznaků a na septickém stavu pacienta. Z tohoto důvodu je velmi důležitá role všeobecných sester, sester specialistek a zdravotnických záchranářů v časně diagnostice tohoto chorobného stavu. Další ošetrovatelská péče zahrnuje nutriční terapii u kriticky nemocných pacientů, protože podvýživa je spojená s rostoucí morbiditou a mortalitou, proto guidelines pro terapii sepse navrhuji začít s enterální výživou v prvních 24 až 48 hodinách, dále je nutná péče o hydrataci očí oftalmologickými produkty, především u pacientů na JIP s poruchou vědomí, kteří právě z tohoto důvodu nemohou hydratovat rohovku a chránit ji tak před dehydratací, abrazií, perforací a infekcí, dále je nutné užití antidekubitních pomůcek k prevenci proleženin. Další přístup zahrnuje včasné rozpoznání, vhodné načasování a podání antibiotik, kontrolu zdroje infekce a dostatečnou intravenózní tekutinovou resuscitaci popřípadě i podporu vazoaktivními látkami (Bertoncini, 2016, s. 360-361).

The UK Sepsis Trust (The United Kingdom Sepsis Trust, v českém překladu Spojené Království důvěřuje sepsi) vyvinula iniciativu pojmenovanou The Sepsis Six (6 kroků sepse), která je navržena tak, aby usnadnila pokyny vydané SSC. Pokyny The Sepsis Six jsou navrženy tak, aby byly dokončeny do 1 hodiny a zahrnují jednoduchá opatření pro hodnocení, tekutinovou resuscitaci a stratifikaci rizika, které mohou u lůžka provádět, jak všeobecné sestry, sestry specialistky a zdravotničtí záchranáři, tak lékaři (Keeley et al., 2017, s. 626). Tento projekt byl pojmenován v roce 2014 a bylo tak úspěšně zahájeno zlepšení managementu péče o pacienta v septickém stavu. The Sepsis Six se skládá ze tří diagnostických a monitorovacích kroků a tří léčebných intervencí: patří zde zajištění kyslíkové terapie s vysokým průtokem, odebrání hemokultur před podáním antibiotik, ale bez zpoždění léčby, podání intravenózních antibiotik, změření laktátu v séru, zahájení intravenózní tekutinové resuscitace krystaloidy a zahájení monitoringu výdeje moči pomocí permanentního močového katetru. Dále by měly být hodnoceny základní vitální funkce: dechová frekvence, saturace kyslíkem (SPO₂), kapilární návrat, srdeční akce a krevní tlak. Dále je nutné zhodnotit úroveň vědomí pacienta, kterou provádí všeobecná sestra, sestra specialistka či zdravotnický záchranář u lůžka pacienta pomocí hodnotící škály Glasgow Coma Scale neboli glasgowskou stupnicí bezvědomí. Zjišťujeme tak, zdali je pacient při vědomí nebo zdali je pacientovo vědomí narušeno. Všeobecná sestra či zdravotnický záchranář odebírají hemokultury, které by měly být odebrány ještě před podáním antibiotik k identifikaci mikroorganismů, kteří mohou být přítomni v krvi pacienta. Hemokultury by měly být odebrány sestrou specialistkou nebo zdravotnickým záchranářem z periferní venózní krve pomocí periferního žilního katetru. Hemokultury nemusí být vždy pozitivní u pacientů s těžkou sepsí. Měření bilance tekutin se provádí pomocí permanentního

močového katétru se speciální soupravou, která umožňuje měření hodinové diurézy a také umožňuje odběry vzorků moče na další vyšetření. Také je nutné hodnotit bolest a nepohodlí pacienta, protože představují hlavní stresory u kriticky nemocných. Endotracheální odsávání, pokud je nutné, pacienta velmi dráždí a mělo by probíhat rychle a efektivně. Prodloužená imobilizace a rutinní péče může být pro pacienta bolestivá a mohou se při ní objevovat nepříjemné pocity. Bolest je jeden z hlavních problémů u sepsy a vyžaduje kontinuální monitoring. Observace pacienta vyžaduje provádění monitoringu každou hodinu a zahrnuje hodnocení vitálních funkcí a měření močového výdeje. Dále je nutné podporovat pohodlí pacienta, ulevit mu od bolesti, zajistit mu dostatečnou analgosedaci, vhodné polohování a péči o kůži. V neposlední řadě je nutné zajistit pacientovi a rodině edukaci (Bertoncini, 2016, s. 361-362). Hlavní ošetrovatelské diagnózy jsou v rámci ošetrovatelského procesu popsány podle taxonomie NANDA-I a patří mezi ně: riziko infekce, riziko aspirace, riziko narušení integrity kůže, narušená integrita kůže, narušení spontánní ventilace, porucha výměny plynů. Základním aspektem je péče sester specialistek a zdravotnických záchranářů o septické pacienty a jejich rodinu. Dále je nezbytné sdílet klinickou situaci s pacientem a příbuznými, sdílet terapeutické cíle, návštěvní hodiny, a pokud je to nutné, začlenit i paliativní péči. Někdy musí rodina vynaložit velké úsilí, aby pochopila kritičnost klinického stavu pacienta, a proto hraje sestra specialista nebo zdravotnický záchranář v tomto ošetrovatelském procesu zásadní roli. Dá se říci, že všeobecné sestry, sestry s odbornou specializací a zdravotničtí záchranáři mají velmi specifickou a klíčovou roli během diagnostického a terapeutického procesu u všech pacientů v septickém stavu. Guidelines pro terapii sepsy a jiná odborná doporučení mohou pomoci ošetrovatelskému personálu v předávání informací a poskytování ošetrovatelské péče na základě spolehlivých důkazů, které pomáhají dosáhnout optimálních výsledků u nemocných pacientů (Bertoncini, 2016, s. 362).

Sepsy je hlavním důvodem přijetí pacientů na oddělení urgentního příjmu a je spojena s vysokou nemocností a úmrtností. Sepsy je klinický syndrom, který komplikuje těžkou infekci (Kassap et al., 2018, s. 797). Observační multicentrická studie od Van Den Hengela (2016) uvádí, že jakmile je pacient přijat na oddělení urgentního příjmu, je ve většině nemocnic třízen sestrou specialista UP. Včasná terapie sepsy je možná pouze tehdy, pokud je sepsy rozpoznána okamžitě. Protože role sester specialistek, zdravotnických záchranářů, ale i všeobecných sester je v péči o pacienta v septickém stavu zásadní, je nutné vědět, jaké faktory, zkušenosti, odborné vzdělání a protokoly ovlivňují znalosti, jak sester specialistek, tak zdravotnických záchranářů z urgentního příjmu o SIRS a sepsi. Tato studie zahrnovala sestry specialistky a všeobecné sestry z UP z 11 nemocnic v západní části Nizozemska. Znalosti sester

specialistek a všeobecných sester o SIRS a sepsi byly vyhodnoceny použitím ověřeného dotazníku. Data byla sbírána ve 3 měsíčním časovém období od května do července 2013. V Nizozemsku existují 3 různé úrovně JIP, jednotlivé úrovně závisí na povaze zařízení, procesu poskytované péče, klinických standardech a požadavcích na personál. Rozdělení úrovní JIP v Nizozemsku je takovéto:

1. úroveň JIP je nejmenší a nejzákladnější
2. úroveň je na pomezí 1. a 3. úrovně
3. úroveň JIP je největší a nejrozsáhlejší

Proto také nizozemské nemocnice s 3. úrovní JIP přijímají nejvyšší počet septických pacientů. Výzkumu se celkem zúčastnilo 216 sester specialistek a všeobecných sester z UP. Většina sester specialistek a všeobecných sester byly ženy (75 %), výzkumu se na konci noční směny zúčastnilo celkem 34 sester specialistek a všeobecných sester (15,7 %), 58 (26,9 %) sester specialistek a všeobecných sester dokončilo v posledních 12 měsících vzdělání v oblasti sepse, 25 % zúčastněných sester bylo klasifikováno v pracovní pozici sestry se specializací pro intenzivní péči a v jedné nemocnici nebyl přítomen protokol pro terapii sepse. Na každém oddělení urgentního příjmu byl veden rozhovor, jehož cílem bylo určit charakteristiku daného oddělení, zdali se jedná o JIP 1., 2. či 3. typu, jaký je celkový počet pacientů, který byl zaevidován v průběhu celého roku a zdali je na urgentním příjmu přítomen protokol sepse, pokud ano, jaký typ protokolu. Dále byla nutná účast během 1., 2., 3. nebo 4. návštěvy. Důležitým zjištěním této studie bylo, že znalosti sester specialistek a všeobecných sester z oddělení urgentního příjmu týkající se SIRS a sepse, které neprošly nedávným vzděláním, rostou úměrně s rostoucí úrovní JIP v nemocnicích. Předpokládá se tak proto, že nemocnice s vyšší úrovní JIP mají více zkušeností s péčí o septické pacienty. Zjištění dále naznačují, že zkušenosti se septickými pacienty jsou spojeny s větším množstvím znalostí ohledně SIRS a sepse. Sestry specialistky nebo všeobecné sestry pracující na urgentním příjmu, které prošly v nedávné době vzděláním měly vyšší bodové ohodnocení, než sestry specialistky a všeobecné sestry, které neprošly vzděláním v nedávné době. Proto se došlo k závěru, že vzdělání je potřebné v pravidelných intervalech. Díky tomu, může dobrý vzdělávací program ohledně SIRS a sepse kompenzovat nízkou úroveň výskytu septických pacientů na JIP. Další hledisko studie ukázalo, že sestry se specializací nebo bez ní s věkem nad 50 let byly hodnoceny výrazně nižším bodovým skóre, než jejich mladší kolegyně. Předpokládá se, že tento rozdíl je způsoben tím, že tyto všeobecné sestry a sestry specialistky z urgentního příjmu získaly osvědčení k výkonu práce ještě před vznikem kritérií SIRS, které byly zavedeny v roce 1992. Studie

ukazuje důležitost a nutnost doplnit informace ve vzdělávacích kurzech v této konkrétní skupině starších všeobecných sester a sester specialistek (Van Den Hengel et al., 2016, s. 1-6).

Seapse je i nadále důležitým klinickým a výzkumným problémem v oblasti intenzivní péče (Hylander et al., 2019, s. 1459). Zejména JIP vyžadují větší počet zdravotnických pracovníků na jednotlivá lůžka s pacienty, než ta oddělení, která se nezabývají intenzivní péčí. Takto je to uzpůsobeno z důvodu, že pacienti na JIP mají obecně mnohem více závažnější onemocnění. Pacienti na jednotce intenzivní péče potřebují intenzivní terapii, nepřetržitý monitoring a vyžadují speciální lékařské vybavení. Podle retrospektivní kohortové studie od Mority (2017) byla přítomnost většího počtu zdravotnických pracovníků mezi něž patří sestry specialistky a zdravotničtí záchranáři, významně spojena s nižším počtem úmrtí během 30 dní u kriticky nemocných pacientů, kteří vyžadovali mechanickou podporu dýchání. Studie ukázala, že pokročilá praxe může být důležitá pro zlepšení výsledků pacientů na JIP (Morita et al., 2017, s. 209-214).

Mezi další vlivy, které ovlivňují ošetrovatelskou péči poskytovanou pacientům je klinické předávání informací. Jedná se o důležitý proces na oddělení urgentního příjmu, kde je péče o pacienta poskytována v nepřetržitém provozu. Z tohoto důvodu také vyplývá fakt, že zaměstnanci musí pracovat ve směnném provozu. Předávání informací je důležitý proces pro přenos odpovědnosti a budoucího managementu péče dalším poskytovatelům zdravotní péče. Tento proces se vztahuje na všechny zdravotnické pracovníky, včetně lékařů, všeobecných sester, sester specialistek, zdravotnických záchranářů a ošetrovatelů pracujících na daném oddělení. Ošetrovatelské předávání informací je komplexní proces, který vyžaduje efektivní přenos všech požadovaných informací o pacientovi, co nejvíce časově efektivním způsobem. Tento proces vyžaduje dobré komunikační dovednosti a řízení času („time management“). Nesprávná komunikace může vést k poskytování nepřesných nebo neúplných informací o pacientovi. Výsledkem pak je zpožděné zahájení péče nebo vznik dalších nepříznivých vlivů. Ošetrovatelské předávání služeb je doba, kdy k nepříznivým událostem s největší pravděpodobností dochází. Kromě toho má kvalita předávání služeb mezi jednotlivými směny přímý vliv na kvalitu poskytované péče pacientovi v průběhu následující směny. Na oddělení urgentního příjmu tento problém ještě více roste, jelikož nově příchozí pacienti ve stabilním nebo většinou v nestabilním stavu mohou dorazit na UP v jakoukoliv dobu bez ohledu na čas předávání služeb. Prospektivní observační studie od Alsolamyho (2018) zaměřená na problémy ošetrovatelského předávání služeb na UP odhalila nedostatky v procesu předávání informací. Tyto nedostatky byly převážně zaznamenány v komunikaci a v nakládání s informacemi. Při hodnocení rozdílů v zapamatování si informací mezi nelékařským

zdravotnickým personálem, pomocí různých typů předávání směn se došlo k závěru, že čistě verbální proces předávání služeb má větší sklony ke značné ztrátě informací. Nedostatečný přenos některých informací během procesu předávání služeb může významně snížit celkovou kvalitu poskytované péče pacientovi. Proto je důležité studovat prodlevy v terapii pacientů, kteří dorazili na oddělení urgentního příjmu v době předávání služeb. Sepse je časově důležitý a citlivý stav, ve kterém každé zpoždění poskytované péče, kterým je např. pozdější podání antibiotik vede k nepříznivým výsledkům. Zejména se ukázalo, že zpoždění v podávání antibiotik je spojeno s o 7,6 % nižším přežitím za každou hodinu zpožděného podávání antimikrobiálních látek během 6 hodin po první hodině zaznamenané hypotenze. Tato studie byla zaměřena na zhodnocení přímého dopadu doby ošetrovatelského předávání služeb a na řízení managementu sepse. Studie se zúčastnili pacienti starší 14 let, kteří byli přijati na UP s diagnózou sepse a septického šoku mezi lednem 2011 a říjnem 2013. Ošetrovatelské předávání služeb probíhalo u lůžka pacienta prostřednictvím slovní a písemné formy. Pacienti byli rozděleni do dvou skupin. 1. skupinu tvořili pacienti, kteří navštívili UP hodinu před nebo hodinu po ošetrovatelském předávání služeb. 2. skupinu tvořili pacienti, kteří dorazili na UP ve zbývajících hodinách, tedy mimo čas předávání ošetrovatelských služeb. 1330 pacientů splnilo diagnostická kritéria pro sepsi a septický šok a byli zahrnuti do konečné analýzy: 228 pacientů bylo zahrnuto do skupiny přijati během ošetrovatelského předávání služeb a 1102 pacientů do skupiny mimo předávání ošetrovatelských služeb. Převažujícím zdrojem infekce v obou skupinách byly pneumonie a infekce močových cest. Pacienti se septickým šokem tvořili 38,6 % a patřili do skupiny pacientů přijatých během ošetrovatelského předávání služeb a 40,9 % byli pacienti přijati mimo toto ošetrovatelské předávání služeb. Podíl pacientů, kteří vyžadovali umělou plicní ventilaci byl obdobný v obou skupinách a činil 29 %. Skupina pacientů, která byla přijata mimo ošetrovatelské předávání služeb se příliš nelišila od pacientů, kteří byli přijati během ošetrovatelského předávání služeb v počátečních příznacích ani v laboratorních testech. Všem pacientům byla podána antibiotika, střední doba pro podání antibiotik vykazovala tendenci být delší u 1. skupiny pacientů, kteří byli přijati během předávání služeb (57 – 172 min.) ve srovnání s 2. skupinou, kterou tvořili pacienti přijati mimo ošetrovatelské předávání služeb (50 – 190 min.). Střední doba pro získání výsledků laktátu v 1. skupině činila (108 – 246 min.) a významně se nelišila od 2. skupiny pacientů přijatých mimo předávání služeb (180 - 246 min.). Střední doba pro získání výsledků hemokultur se pohybovala v 1. skupině okolo (36 – 119 min.) a opět se příliš nelišila od 2. skupiny pacientů (28 – 103 min.). Nemocniční úmrtnost u 1. skupiny pacientů činila 29,4 % a moc se neodlišovala od pacientů v 2. skupině (28,9 %). Ve studii byl vyhodnocen přímý vliv ošetrovatelského

procesu předávání informací na následnou péči o pacienta. Výsledky sice ukázaly delší dobu do podání antibiotik v 1. skupině pacientů, nicméně to nebylo statisticky ani klinicky významné. Nejistila se žádná významná souvislost mezi ošetrovatelským předáním služeb a časem k získání výsledků laktátu, odběru hemokultur nebo nemocniční úmrtností u pacientů přijatých s diagnózou sepse a septického šoku (Alsolamy et al., 2018, s. 2-4). V observační studii od Husaba (2020) se naopak zjistilo, že odborný zdravotnický personál na UP zahrnující všeobecné sestry, sestry specialistiky a zdravotnické záchranáře, nezvládl dodržet veškeré důležité diagnostické postupy včas a každé zpoždění nebo nedokončení diagnostických postupů vedlo k prodloužení času do podání antimikrobiální léčby. U 46 % pacientů z 1 559 nebyly provedeny dva nebo více ze čtyř klíčových postupů, které zahrnovaly triáž do 15 min. třídícím pracovníkem, vyšetření lékařem dle priority pacienta, změření laktátu v krvi do 1 hod. a odpovídající ošetrovatelský a lékařský dohled. Nesplnění nebo zpoždění těchto postupů vedlo k pozdějšímu podání antibiotik o 159 min. Taktéž byla zaznamenána jistá variabilita v úmrtnosti podle času, kdy byla antibiotika podána. U pacientů, kde byla léčba antibiotiky zahájena mezi 2. až 3. hod. od přijetí se vyskytla vyšší úmrtnost, než u těch pacientů, kteří začali antibiotika užívat dříve nebo později v průběhu hospitalizace (Husabo et al., 2020, s. 9).

Sestry specialistiky a zdravotničtí záchranáři hrají na oddělení urgentního příjmu klíčovou roli při počátečním třídění a při péči o pacienty s potenciálně život ohrožujícími onemocněními. Ačkoliv včasná identifikace a agresivní terapie těžké sepse a septického šoku může zlepšit výsledky pacienta, zůstává sepsa na urgentním příjmu často nerozpoznána a nedostatečně ošetřena. Každý rok navštíví UP přibližně 500 000 Američanů s těžkou sepsí. U všech hospitalizovaných pacientů s těžkou sepsí je provedena správná diagnóza u 2,26 % pacientů a alespoň polovina z nich, vyžaduje hospitalizaci na jednotce intenzivní péče. U pacientů, kteří jsou přijatí na UP a jejich terapie probíhá dle guidelines vycházejících ze směrnic sepse se zlepšuje dodržování cílů SSC a významně se snižuje nemocniční úmrtnost. Mezi zaznamenané překážky v dodržování předpisů patří špatná interdisciplinární spolupráce a nedostatečné znalosti o sepsi mezi zdravotnickými pracovníky mezi něž patří sestry specialistiky, všeobecné sestry a zdravotničtí záchranáři. Retrospektivní přehledová studie od Bruce (2015) se stejně jako výše zmíněné studie zaměřuje na práci zdravotnických pracovníků na oddělení urgentního příjmu. V této studii používaly sestry specialistiky z UP na pozici triážního pracovníka zavedená screeningová kritéria k identifikaci pacientů, kteří měli potenciální riziko sepse. Protokol vyvinutý odborným multidisciplinárním týmem stanovil, že sestra specialista na pozici triážního pracovníka by měla zahájit diagnostické důkladné vyšetření a informovat ošetřující sestru specialistku a lékaře pokaždé, když pacient splnil 2 nebo

více kritérií SIRS mezi něž patří febrilie, hypotermie, tachykardie nebo tachypnoe při současném podezření na infekci a známky hypoperfúze. Protokol studie zahrnoval měření laktátu v séru, odebrání hemokultur před podáním antibiotik, podání širokospektrých antibiotik a podání bolusu intravenózních tekutin dle váhy pacienta ≥ 20 ml/kg 0,9 % fyziologického roztoku po dobu 30 minut. V této studii byl užit protokol SSC z roku 2008. Studie se zúčastnilo 195 pacientů, průměrný věk pacienta v této studii byl 62 let a většinu pacientů tvořili muži. Téměř 2/3 pacientů byli přijati s diagnózou buď infekce močového systému (30,8 %) nebo s pneumonií (32,3 %). U většiny pacientů byla přítomná kardiovaskulární dysfunkce (61,5 %), renální dysfunkce (34,4 %), metabolická dysfunkce (31,8 %) nebo dysfunkce centrálního nervového systému (34,9 %), která byla přítomna u 1/3 pacientů. Téměř polovina všech pacientů měla septický šok (49,2 %). Tří hodinové okno se spustilo v čase, kdy byl pacient přijat na UP. Výsledky pacientů byly porovnány mezi 2 skupinami. 1. skupina byla skupina přijatá před zavedením protokolu sepse a 2. skupina byla přijatá po zavedení protokolu sepse. 2 ze 4 kritérií dosáhly v tříhodinovém okně téměř dokonalé shody v 2. skupině. Jednalo se o měření hladiny laktátu (1. sk. 83,9 %; 2. sk. 98,7 %) a odběr hemokultur před podání antibiotik (1. sk. 98,4 %; 2. sk. 97,3 %). Podání širokospektrých antibiotik bylo v tříhodinovém okně u obou skupin podobné (1. sk. 75,8 %; 2. sk. 77,3 %). Nicméně střední doba počátečního podání antibiotik se významně zkrátila o 27 min. u skupiny, kde byl zaveden protokol sepse (1. sk. 135 min.; 2. sk. 108 min.). I když bylo podání intravenózních tekutin lepší ve 2. sk., nebyla změna statisticky významná (1. sk. 67,9 %; 2. sk. 80,6 %). Taktéž nebyly zjištěny žádné významné rozdíly mezi oběma skupinami, pokud se jednalo o délku pobytu v nemocnici (1. sk. 8 dní; 2. sk. 8 dní) nebo nemocniční úmrtnost (1. sk. 24,2 %; 2. sk. 21,3 %). Implementací protokolu sestrami specialistkami UP se významně zkrátila střední doba do počátečního podání antibiotik, také se zlepšila rychlost měření hladiny laktátu mezi pacienty se sepsí a septickým šokem. Implementace protokolu sepse zahrnuje multidisciplinární snahu o rychlou identifikaci pacientů s potenciálním rizikem sepse, provádí hodnocení a provádí včasné intervence k zlepšení výsledků pacientů. Pacienti, kteří měli v této studii respirační dysfunkci nebo dysfunkci centrálního nervového systému, měli významně vyšší nemocniční úmrtnost. Toto zjištění naznačuje, že je důležité, zaměřit se na tyto kriticky nemocné pacienty a zajistit, aby včasný screening a včasné intervence byly poskytovány podle guidelines SSC (Bruce et al., 2015, s. 131-136).

2. 3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Z dohledaných sumarizovaných poznatků je zřejmé, že nelékařští zdravotničtí pracovníci, kterými jsou zdravotničtí záchranáři, sestry specialistky a všeobecné sestry, hrají velmi důležitou roli v péči o septického pacienta. I přesto, že se SSC snaží o celosvětově jednotnou definici sepse, řada odborníků toto tvrzení stále nerespektuje. Vyšší akceptace dosáhla SSC vydáním guidelines, kterými usiluje o poskytování jednotné péče pacientům po celém světě. Mezi významná omezení patří např. provádění studií na rušných odděleních, jakými jsou např. urgentní příjmy a jejich velká přeplněnost. Dalšími významnými limity je nedostatečný vzorek zkoumaných pacientů a neochota některých pracovišť a zařízení, zúčastnit se výzkumu, který může objevit nové poznatky v dané problematice. Péče o septického pacienta je velmi náročná a vyžaduje rozsáhlé znalosti a zkušenosti napříč celým zdravotnickým týmem.

K problematice sepse se stahuje celkem velká řada studií, ale výsledky jsou limitovány, z toho důvodu, že řada definic a významných informací je autory vzájemně opisována a ne vždy daná studie obsahově vyhovuje požadavkům autora práce. Dalším významným limitem je velmi malé množství studií, které se týkají ošetrovatelské péče o pacienta se sepsí.

Závěr

Tato bakalářská práce byla zpracována na téma Akutní stavy v nemocniční péči s názvem práce pacienti v septickém stavu v nemocniční péči. Tato práce byla zaměřena na aktuálně dohledatelné poznatky v oblasti managementu sepse a managementu ošetrovatelské péče u pacientů v septickém stavu.

První dílčí cíl této bakalářské práce sumarizoval aktuální dohledatelné poznatky ohledně managementu sepse. Z dohledaných zjištění plyne, že sepse postihuje miliony lidí po celém světě, může se rozvinout u kohokoliv a úmrtnost se pohybuje okolo 30 %. Z 90 % je sepse způsobena bakteriemi, ale dále také plísněmi a viry. Sepse a septický šok jsou spojeny s vysokou mortalitou, proto by měla léčba těchto pacientů probíhat na JIP. SSC vytvořila guidelines, které si kladou za cíl, zlepšit péči o pacienty se sepsí a snížit jejich mortalitu. Tyto guidelines slouží, také jako vodítko při diagnostice sepse, protože sepse v počátečním stádiu je velmi obtížně rozpoznatelná. Včasná diagnostika umožňuje včasnou léčbu, a tím i lepší výsledky. K posouzení vážnosti stavu pacienta slouží tzv. SOFA skóre, jehož vysoká hodnota souvisí s vyšší morbiditou a mortalitou pacientů na JIP. Jednodušší alternativou je qSOFA skóre, které je stejně dobrým ukazatelem nemocniční úmrtnosti jako SOFA skóre, ale mimo JIP vykazuje velmi malou citlivost. Terapie sepse je hlavně zaměřena na včasné podání antibiotik, jejichž cílem je usmrcení škodlivých mikroorganismů. Pro stabilizaci sepse doporučují guidelines min. 30 ml/kg intravenózně podaných krystaloidů. Nižší míra úmrtnosti je u pacientů, kterým jsou podány balancované roztoky, mezi ně patří například plasmalyte. Další terapie zahrnuje podání transfuzí, trombocytů nebo inzulinů v případě hyperglykémie. Velmi kontroverzním tématem je použití kortikoidů, guidelines pro terapii sepse z roku 2016 nedoporučují podání intravenózních kortikoidů, pokud lze dosáhnout hemodynamické stability pomocí tekutinové resuscitace a vazopresorů, pokud to není možné touto cestou, doporučuje se podání 200 mg hydrokortisonu denně.

Druhý dílčí cíl měl za úkol sumarizovat aktuální dohledatelné poznatky ohledně managementu ošetrovatelské péče u pacientů v septickém stavu. Zkušený zdravotnický pracovník je potřebný k identifikaci pacientů se zhoršeným klinickým stavem. Bylo zjištěno, že nejlepší prevencí infekce je vzdělávání personálu, dohled nad nozokomiálními nákazami a správná technika hygienického mytí rukou. Důkazy naznačují, že správná technika hygienického mytí rukou snižuje míru výskytu infekce s použitím alkoholové dezinfekce. Infekce mají za následek vyšší úmrtnost, vyšší délku pobytu v nemocničním zařízení, riziko opětovné hospitalizace a vyšší náklady. Kompetentní zdravotničtí pracovníci jsou klíčoví pro

včasné rozpoznání chorobných stavů, ale i léčbu pacientů s profesionalitou a rychlostí. Zdravotnický personál je oporou pro pacienty, ale i pro jejich rodiny. Sepse patří mezi hlavní důvody přijetí pacientů na oddělení urgentního příjmu. Výše uvedené studie zjistily, že ošetrovatelské předávání služeb na UP, ovlivňuje péči poskytovanou pacientům, nesprávná komunikace vede k poskytování nepřesných nebo neúplných informací o pacientovi. Bylo zjištěno, že čistě verbální předávka má vyšší sklony ke ztrátě informací. Sepse je časově velmi citlivý stav a každé zpoždění antimikrobiální terapie vede až k o 7,6 % nižšímu přežití za 1 hod. zpožděné léčby během 6 hod. Studie potvrdily, že pacienti, kteří byli přijati na oddělení mimo ošetrovatelské předávání služeb, obdrželi antibiotika o celých 7 min. dříve, než ti, co byli přijati během předávky. Jiná studie zase zjistila, že pokud zdravotnický tým, který tvoří zdravotničtí záchranáři a sestry specialistiky UP nezvládl diagnostické postupy včas, vedlo každé zpoždění k prodloužení doby do podání antibiotik. Další studie zjistila, že kvalitní vzdělávací program personálu může kompenzovat nižší míru výskytu pacientů se sepsí. A taktéž bylo zjištěno, že větší počet pracovníků na JIP je spojen s menší úmrtností pacientů na UPV.

Tyto informace získané řešeršní činností mohou pomoci uvést zdravotnické pracovníky a studenty zdravotnických oborů do problematiky sepse. Tyto poznatky, jim mohou pomoci, zaměřit se na vše důležité, co je potřebné při péči, o takto specifického pacienta. Výsledkem těchto nabytých znalostí, by pak měla být rychlá a kvalitní péče. Tato práce by mohla motivovat nelékařské zdravotnické pracovníky k dalšímu získávání informací a k další výzkumné činnosti, jelikož sepsa se již stala celosvětovým problémem a jakékoliv nové poznatky mohou zlepšit kvalitu poskytované péče pacientům.

Referenční seznam

ALSOLAMY, Sami, Atheer AL-SABHAN, Najla ALASSIM, Musharaf SADAT a Hani TAMIM. Management and outcomes of patients presenting with sepsis and septic shock to the emergency department during nursing handover: a retrospective cohort study. *BMC Emergency Medicine* [online]. 2018, **18**(1), 1-5 [cit. 2020-02-18]. DOI: 10.1186/s12873-018-0155-8. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=3&sid=2766f6fc-92d5-456e-ad05-afb9271e8cc1%40sdc-v-sessmgr02&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHN0aWlmbGFuZz1jcyZzaXRIPWVkey1saXZl#AN=edsdoj.63611796f95f49b4ae5d6e0401846788&db=edsdoj>

BERTONCINI, Fabio, Dino Stefano DI MASSIMO a Claudia GATTA. Sepsis: implication for nursing. *Italian Journal of Medicine* [online]. 2016, **10**(4), 360-363 [cit. 2020-02-21]. DOI: 10.4081/itjm.2016.801. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=39b2ba91-214f-4b79-a33a-9f90ab399725%40sdc-v-sessmgr03>

BINNIE, Alexandra, Jennifer L.Y. TSANG, Pingzhao HU, Gabriela CARRASQUEIRO, Pedro CASTELO-BRANCO a Claudia C. DOS SANTOS. *Epigenetics of Sepsis* [online]. Critical Care Medicine, 2020, 12 s. [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: https://ovidsp.dc1.ovid.com/sp-4.04.0a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=BAIOFPNKLNACAJNPKPBKDFDKADBA AA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3f%26Titles%3dS.sh.48%257c2%257c10%26FORMAT%3dtile%26FIELDS%3dTITLES%26S%3dBAIOFPNKLNACAJNPKPBKDFDKADBA AA00&fromjumpstart=0&directlink=https%3a%2f%2fovidsp.dc1.ovid.com%2fovftpdfs%2ffPAC KPDKDFNPLN00%2ffs047%2fovft%2flive%2fgv024%2f00003246%2f00003246-900000000-95726.pdf&filename=Epigenetics+of+Sepsis.&navigation_links=NavLinks.S.sh.48.2&PDFId LinkField=%2ffs047%2fovft%2flive%2fgv024%2f00003246%2f00003246-900000000-95726&link_from=S.sh.48%7c2&pdf_key=B&pdf_index=S.sh.48&D=ovft

BRUCE, Heather Rose, Jeanne MAIDEN, Peter F. FEDULLO a Son Chae KIM. Impact of Nurse-Initiated ED Sepsis Protocol on Compliance With Sepsis Bundles, Time to Initial Antibiotic Administration, and In-Hospital Mortality. *Journal of Emergency Nursing* [online]. 2015, **41**(2), 130-137 [cit. 2020-05-04]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jen.2014.12.007>. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/1662055429/fulltextPDF/CF72455CFBC9450BPQ/1?accountid=16730>

COOPERSMITH, Craig M., Daniel De BACKER, Clifford S. DEUTSCHMAN, et al. Surviving sepsis campaign: research priorities for sepsis and septic shock. *Intensive Care Medicine* [online]. 2018, **44**(9), 1400-1426 [cit. 2020-05-08]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-018-5175-z>. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/2063519493?accountid=16730>

DAVIAUD, Fabrice, David GRIMALDI, Agnès DECHARTRES, et al. Timing and causes of death in septic shock. *Annals of Intensive Care* [online]. 2015, 2015, **5**(1), 1-9 [cit. 2020-05-08]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s13613-015-0058-8>. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/1772337006?accountid=16730>

EVANS, Tom. Diagnosis and management of sepsis. *Clinical Medicine* [online]. 2018, **18**(2), 146-149 [cit. 2020-03-02]. DOI: 10.7861/clinmedicine.18-2-146. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=23e037a5-242c-4121-ab97-48c3023a3f17%40sessionmgr103>

FERGUSON, Alice, Daniel Evan COATES, Scott OSBORN, Christopher Craig BLACKMORE a Barbara WILLIAMS. Early, Nurse-Directed Sepsis Care. *American Journal of Nursing* [online]. 2019, 2019, **119**(1), 52-58 [cit. 2020-05-09]. DOI: 10.1097/01.NAJ.0000552614.89028.d6. Dostupné z: <https://oce.ovid.com/article/00000446-201901000-00032/HTML>

FLEISCHMANN, Carolin, André SCHERAG, Neill K. J. ADHIKARI, Christiane S. HARTOG, Thomas TSAGANOS, Peter SCHLATTMANN, Derek C. ANGUS a Konrad REINHART. Assessment of Global Incidence and Mortality of Hospital-treated Sepsis: Current Estimates and Limitations. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [online]. 2016, 2016, **193**(3), 259-272 [cit. 2020-05-04]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201504-0781OC>. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/1762624399/fulltextPDF/8D9E30F71C284963PQ/1?accountid=16730>

HALLENGREN, Mikael, Per ASTRAND, Staffan EKSBERG, Hans BARLE a Claes FROSTELL. Septic shock and the use of norepinephrine in an intermediate care unit: Mortality and adverse events. *PLoS ONE* [online]. 2017, 2017, **12**(8), 1-13 [cit. 2020-05-09]. DOI: 10.1371/journal.pone.0183073. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=40&sid=6d5b8673-ee33-40ab-845c-35546b64b2ff%40sessionmgr4007>

HUDSON HENRIQUE GOMES, Pires, Fábio FERNANDES NEVES a Antonio PAZIN-FILHO. Triage and flow management in sepsis. *International Journal Of Emergency Medicine* [online]. 2019, 12(1), 9 [cit. 2020-02-07]. DOI: 10.1186/s12245-019-0252-9. ISSN 1865-1380. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=bfaba2b9-a403-4531-9c4e-9f7b68a232ca%40pdc-v-sessmgr05>

HUSABO, Gunnar, Roy M. NILSEN, Hans FLAATTEN, et al. Early diagnosis of sepsis in emergency departments, time to treatment, and association with mortality: An observational study. *PLoS ONE* [online]. 2020, 2020, **15**(1), 1-15 [cit. 2020-05-09]. DOI: 10.1371/journal.pone.0227652. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=49&sid=8a869dac-0e90-4069-a611-39007e5f44c8%40pdc-v-sessmgr05>

HYLANDER MOLLER, Morten, Waleed ALHAZZANI a Manu SHANKAR-HARI. Focus on sepsis. *Intensive Care Medicine* [online]. 2019, 2019, **45**(10), 1459-1461 [cit. 2020-05-09]. DOI: 10.1007/s00134-019-05680-4. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00134-019-05680-4>

JABALEY, Craig S., Robert F. GROFF, Theresa J. BARNES, Mark E. CARIDI-SCHEIBLE, James M. BLUM a Vikas N. O'REILLY-SHAH. RESEARCH ARTICLE Sepsis information-seeking behaviors via Wikipedia between 2015 and 2018: A mixed methods retrospective

observational study. *PLoS ONE* [online]. 2019, 2019, **14**(8), 1-15 [cit. 2020-05-09]. DOI: 10.1371/journal.pone.0221596. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=31&sid=8a869dac-0e90-4069-a611-39007e5f44c8%40pdc-v-sessmgr05>

JAIMES, Fabián, Gisela DE LA ROSA, Marta VALENCIA, et al. A latent class approach for sepsis diagnosis supports use of procalcitonin in the emergency room for diagnosis of severe sepsis. *BMC Anesthesiology* [online]. 2013, 2013, **13**(23), 1-10 [cit. 2020-05-08]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2253-13-23>. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/1439551800?accountid=16730>

KASSYAP, C. K., Siju V. ABRAHAM, S. Vimal KRISHNAN, Babu URUMESE PALATTY a P. C. RAJEEV. Factors Affecting Early Treatment Goals of Sepsis Patients Presenting to the Emergency Department. *Indian Journal of Critical Care Medicine* [online]. 2018, 2018, **22**(11), 797-800 [cit. 2020-05-09]. DOI: 10.4103/ijccm.IJCCM_27_18. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=53&sid=8a869dac-0e90-4069-a611-39007e5f44c8%40pdc-v-sessmgr05>

KEELEY, Alexander, Paul HINE a Emmanuel NSUTEBU. The recognition and management of sepsis and septic shock: a guide for non-intensivists. *Postgraduate Medical Journal* [online]. 2017, 2017, **93**(1104), 626-634 [cit. 2020-05-08]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/postgradmedj-2016-134519>. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/1944170409?accountid=16730>

LE CONTE, Philippe, Séverin THIBERGIEN, Jean Batiste OBELLIANNE, Emmanuel MONTASSIER, Gilles POTEL, Pierre Marie ROY a Eric BATARD. Recognition and treatment of severe sepsis in the emergency department: retrospective study in two French teaching hospitals. *BMC Emergency Medicine* [online]. BioMed Central, 2017, 2017, **17**, 1-6 [cit. 2020-05-08]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12873-017-0133-6>. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/1934604270?accountid=16730>

LEE, Jisoo a Mitchell LEVY. Treatment of Patients with Severe Sepsis and Septic Shock: Current Evidence-Based Practices. *Rhode Island Medical Journal (2013)* [online]. 2019, **102**(10), 18-21 [cit. 2020-02-08]. ISSN 23272228. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=7455fe90-2dea-41de-81fc-2c9576fd1832%40sessionmgr4008>

LEVY, Mitchell M., Laura E. EVANS a Andrew RHODES. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Medicine* [online]. 2018, 2018, **44**(6), 925-928 [cit. 2020-02-29]. DOI: 10.1007/s00134-018-5085-0. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=bdaba1be-2a68-4d28-880c-efeb60521366%40sessionmgr4008>

MOORE, Wendy R., Alicia VERMUELEN, Rachelle TAYLOR, David KIHARA a Erik WAHOME. Improving 3-Hour Sepsis Bundled Care Outcomes: Implementation of a Nurse-Driven Sepsis Protocol in the Emergency Department. *Journal of Emergency Nursing* [online]. 2019, 2019, **45**(6), 690-698 [cit. 2020-05-08]. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jen.2019.05.005>. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/2312493328?accountid=16730>

MORITA, Kojiro, Hiroki MATSUI, Hayato YAMANA, Kiyohide FUSHIMI a Tomoaki IMAMURA. Association between advanced practice nursing and 30-day mortality in mechanically ventilated critically ill patients: A retrospective cohort study. *Journal of Critical Care* [online]. 2017, 2017, **41**, 209-215 [cit. 2020-05-09]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.05.025>. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/1951656657?accountid=16730>

ORBEGOZO, Diego, Jean-Louis VINCENT, Jacques CRETEUR a Fuhong SU. *Hypertonic Saline in Human Sepsis: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials* [online]. International Anesthesia Research Society, 2019, **128**(6) [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: https://ovidsp.dc1.ovid.com/sp-4.04.0a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=HJKJFPMFOMACAJBKPBKEHHOMLCIAA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3f%26Titles%3dS.sh.24%257c5%257c10%26FORMAT%3dtitle%26FIELDS%3dTITLES%26S%3dHJKJFPMFOMACAJBKPBKEHHOMLCIAA00&fromjumpstart=0&directlink=https%3a%2f%2fovidsp.dc1.ovid.com%2fovftpdfs%2fFPACKPHOEHBOM00%2ffs046%2fovft%2flive%2fgv025%2f00000539%2f00000539-201906000-00023.pdf&filename=Hypertonic+Saline+in+Human+Sepsis%3a++A+Systematic+Review+of+Randomized+Controlled+Trials.&navigation_links=NavLinks.S.sh.24.5&PDFIdLinkField=%2ffs046%2fovft%2flive%2fgv025%2f00000539%2f00000539-201906000-00023&link_from=S.sh.24%7c5&pdf_key=B&pdf_index=S.sh.24&D=ovft

SINGER, Mervyn, Clifford S. DEUTSCHMAN, Christopher Warren SEYMOUR, Manu Shankar HARI, Djillali ANNANE a Michael BAUER. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* [online]. 2016, 2016, **315**(8), 801-810 [cit. 2020-05-09]. DOI: [10.1001/jama.2016.0287](https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287). Dostupné z: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2492881>

VAN DEN HENGEL, L. C., T. VISSEREN, P. E. MEIMA-CRAMER, P. P. M. ROOD a S. C. E. SCHUIT. Knowledge about systemic inflammatory response syndrome and sepsis: a survey among Dutch emergency department nurses. *International Journal of Emergency Medicine* [online]. 2016, **9**(1), 1-7 [cit. 2020-02-10]. DOI: [10.1186/s12245-016-0119-2](https://doi.org/10.1186/s12245-016-0119-2). Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=e0e78533-401e-460d-a689-8a9c9fffe386%40pdc-v-sessmgr01>

WORAPRATYA, Panita a Prasit WUTHISUTHIMETHAWEE. Septic shock in the ER: diagnostic and management challenges. *Emergency Medicine* [online]. Dove Medical Press Limited, 2019, 2019, **11**, 77-86 [cit. 2020-05-08]. DOI: <http://dx.doi.org/10.2147/OAEM.S166086>. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/2229251196?accountid=16730>

ZAMIR, Nasim, Makena POOK, Ellen MCDONALD a Alison E. FOX-ROBICHAUD. Chlorhexidine locking device for centralline infection prevention in ICU patients: protocol for an open-label pilot and feasibility randomized controlled trial. *Pilot & Feasibility Studies* [online]. 2020, 2020, **6**(1), 1-10 [cit. 2020-05-09]. DOI: doi.org/10.1186/s40814-020-0564-9. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=22&sid=8a869dac-0e90-4069-a611-39007e5f44c8%40pdc-v-sessmgr05>

ZHOU, Xiang, Long-Xiang SU, Jia-Hui ZHANG, Da-Wei LIU a Yun LONG. *Rules of anti-infection therapy for sepsis and septic shock* [online]. Chinese Medical Journal, 2019, **132**(5), 589-596 [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: https://ovidsp.dc1.ovid.com/sp-4.04.0a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=HJKJFPMFOMACAJBKPBKEHHOMLCIAA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3f%26Titles%3dS.sh.24%257c6%257c10%26FORMAT%3dtitle%26FIELDS%3dTITLES%26S%3dHJKJFPMFOMACAJBKPBKEHHOMLCIAA00&fromjumpstart=0&directlink=https%3a%2f%2fovidsp.dc1.ovid.com%2fovftpdfs%2fFPACKPHOEHBOM00%2ffs046%2fovft%2flive%2fgv023%2f00029330%2f00029330-201903050-00011.pdf&filename=Rules+of+anti-infection+therapy+for+sepsis+and+septic+shock.&navigation_links=NavLinks.S.sh.24.6&PDFIdLinkField=%2ffs046%2fovft%2flive%2fgv023%2f00029330%2f00029330-201903050-00011&link_from=S.sh.24%7c6&pdf_key=B&pdf_index=S.sh.24&D=ovft

Seznam zkratek

GCS – Glasgow Coma Scale (stupnice hloubky bezvědomí)

JIP – Jedinotka intenzivní péče

qSOFA skóre – quickSOFA score (rychlé SOFA skóre)

SIRS – Systematic Inflammatory Response Syndrom (syndrom systémové zánětlivé reakce)

SOFA skóre – Sequential Organ Failure Assessment (skóre posouzení selhání orgánů)

SSC – Surviving Sepsis Campaign (kampaň za přežití sepse)

The Sepsis – 6 – slouží k zlepšení péče o pacienty se sepsí

UK Sepsis Trust – The United Kingdom Sepsis Trust – charita, která pomáhá řešit problematiku sepse

UP – Urgentní příjem

UPV – Umělá plicní ventilace