

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav zdravotnického záchranářství a intenzivní péče

Tereza Eliášová

Péče o pacienta s deliriem v intenzivní péči

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Radana Pěružková

Olomouc 2022

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s využitím bibliografických a elektronických zdrojů.

V Olomouci dne.....

.....

Tereza Eliášová

Děkuji Mgr. Radaně Pěružkové za odborné vedení, vstřícnost, trpělivost a cenné rady při zpracování bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat především celé mé rodině za ohromnou podporu během celé doby studia.

Anotace

Typ závěrečné práce: Přehledová bakalářská práce

Téma práce: Péče o pacienta v intenzivní péči

Téma práce v AJ: Care for a patient in intensive care

Název práce: Péče o pacienta s deliriem v intenzivní péči

Název práce v AJ: Care for a patient with delirium in intensive care

Datum zadání: 29. 11. 2021

Datum odevzdání: 30. 6. 2022

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav zdravotnického záchranářství a intenzivní péče

Autor: Eliášová Tereza

Vedoucí práce: Mgr. Radana Pěružková

Oponent práce: Mgr. Gabriela Sedláková

Abstrakt v ČJ: Tato přehledová bakalářská práce se zabývá sumarizací aktuálně dohledaných poznatků o péči o pacienta s deliriem v intenzivní péči. Byly stanoveny tři dílčí cíle. První kapitola se zabývá rizikovými faktory deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče, druhá kapitola zahrnuje měřicí nástroje deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče a třetí kapitola se zabývá léčbou deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče. Poznatky byly dohledány v databázích EBSCO, PUBMED a PROQUEST.

Abstrakt v AJ: This overview bachelor thesis deals with the summary of currently found knowledge about the care of patients with delirium in intensive care. Three partial objectives were set. First chapter deals with risks factors of delirium in patients in intensive care units, the second chapter involves measuring tools of delirium in patients in intensive care units and the third chapter deals with treatment of delirium in patients in intensive care units. The findings were searched in databases EBSCO, PUBMED and PROQUEST.

Klíčová slova v ČJ: delirium, intenzivní péče, rizikové faktory, měřicí nástroje, léčba

Klíčová slova v AJ: delirium, intensive care, risk factors, measuring tools, treatment

Rozsah: 39 stran/0 příloh

Obsah

Úvod.....	7
1. Popis rešeršní činnosti.....	10
2. Přehled aktuálně dohledaných poznatků o deliriu.....	14
2.1. Přehled publikovaných poznatků o rizikových faktorech deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče	14
2.2. Přehled publikovaných poznatků o měřících škálách deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče	20
2.3. Přehled dohledaných poznatků o léčbě deliria u pacientů na jednotce intenzivní péče ...	25
2.4. Význam a limitace dohledaných poznatků.....	30
Závěr.....	31
Referenční seznam.....	32
Seznam zkratk	39

Úvod

Delirium je definováno jako akutní mozková dysfunkce doprovázená změnou výchozího mentálního stavu, nepozorností, poruchami vědomí a různým stupněm kognitivní poruchy (Americká psychiatrická asociace, 2013). Delirium je častou akutní mozkovou dysfunkcí na jednotkách intenzivní péče (JIP) charakterizovanou přechodnými a kolísavými změnami stavu vědomí a doprovázenými kognitivní poruchou. Postihuje až 80 % přijatých pacientů. Delirium je však nedostatečně diagnostikováno, proto je spojeno s významným zvýšením morbidit a mortality u kriticky nemocných (Faria et al. 2013, s. 137).

Literární zdroje popisují více než 25 faktorů významně zvyšujících riziko deliria jako je například pokročilý věk, demence, respirační a srdeční onemocnění, kouření nebo také osamělost, závažnost kritického stavu nebo nedostatek spánku. Výše uvedené zjištěné rizikové faktory lze rozdělit na predisponující (neovlivnitelné) a precipitující (potencionálně ovlivnitelné) (Kotfis et al. 2018, s. 130).

Během hospitalizace na jednotce intenzivní péče je monitorace deliria důležitá nejen jako indikátor orgánové dysfunkce, ale také jako prevence náhodných poranění, dále podporuje snížení nežádoucích účinků a umožňuje provádění terapeutických opatření. Klíčovou součástí jakékoli systematické strategie k prevenci a léčbě deliria je schopnost vyhodnotit delirium přesným způsobem. K hodnocení deliria byly ověřeny různé nástroje pro použití v prostředích mimo JIP. Řada charakteristik populace intenzivní péče však omezuje používání těchto nástrojů, včetně obtížnosti participace a verbální komunikace intubovaných pacientů, snížené nebo kolísavé úrovně informovanosti, která brání odpovědi na složité otázky, klinické nestability a častého nedostatku informací. Z těchto důvodů musí škála používaná v tomto prostředí a) mít kapacitu pro hodnocení primárních složek deliria (např. uvědomění, nepozornost, dezorganizované myšlení a průběh fluktuace) b) musí mít prokázanou validitu v populacích na JIP c) musí zahrnovat rychlé a snadné hodnocení (Faria et al. 2013, s. 141).

V souvislosti s výše uvedenou problematikou je možno položit si následující otázku: Jaké jsou aktuálně dohledané publikované poznatky o deliriu u pacienta na jednotce intenzivní péče?

Cílem přehledové bakalářské práce je předložit aktuálně dohledané publikované poznatky o deliriu u pacienta na jednotce intenzivní péče. Cíl práce je dále vyspecifikován v dílčích cílech.

Pro zpracování bakalářské práce byly stanoveny tři dílčí cíle.

1. Předložit aktuálně dohledané publikované poznatky o rizikových faktorech deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče.
2. Předložit aktuálně dohledané publikované poznatky o měřících škálách deliria používaných u pacientů na jednotkách intenzivní péče.
3. Předložit aktuálně dohledané publikované poznatky o terapii deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče.

Seznam vstupní studijní literatury:

- Americká psychiatrická asociace, 2013. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* [online]. 5. Washington DC: Copyright [cit. 2022-02-11]. ISBN 978-0-89042-554-1. Dostupné z: https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=-JivBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT18&ots=cfRO45OLt8&sig=PY13-p1LLx-T_yvmrvB96Q5utrM&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- ČERNÁ PAŘÍZKOVÁ, Renata, 2019. Delirium v intenzivní péči. *Vnitřní lékařství* [online]. Olomouc: Solen, **65**(6), 433-439 [cit. 2022-04-21]. ISSN 1801-7592. Dostupné z: 10.36290/vnl.2019.077
- FARIA, Rita da Silva Baptista a Rui Paulo MORENO, 2013. Delirium in intensive care: an under-diagnosed reality. *Brazilian Journal of Intensive Care* [online]. **25**(2), 137-147 [cit. 2022-05-27]. Dostupné z: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20130025>
- FRANKOVA, Vanda, 2007. Delirium ve vyšším věku. *Psychiatrie pro praxi* [online]. (2), 56-59 [cit. 2022-04-21]. ISSN 1803-5272. Dostupné z: https://www.solen.cz/artkey/psy-200702-0002_Delirium_ve_vyssim_veku.php
- KÁŇOVÁ, Marcela, M. BURDA, J. POVOVÁ a J. NEISER, 2015. Delirium u kriticky nemocných-prospektivní studie. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. Praha: Care Comm, **78/111**(6), 662-667 [cit. 2022-04-21]. ISSN 1802-4041. Dostupné z: <https://www.csnm.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2015-6-7/delirium-u-kriticky-nemocnych-prospektivni-studie-56569>
- ŠEVČÍKOVÁ, Blažena, 2019. *Kapitoly z ošetrovatelské péče v chirurgii a traumatologii*. 1. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5631-7.
- UHROVÁ, Tereza a Jiří KLEMPÍŘ, 2011. Delirium-obecný úvod do problematiky. *Neurologie pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, **12**(5), 304-306 [cit. 2022-04-21]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201105-0003_Delirium-obecny_uvod_do_problematiky.php

1. Popis rešeršní činnosti

Pro rešeršní činnost byly použity standardní postupy při vyhledávání s použitím stanovených klíčových slov a s využitím vhodných booleovských operátorů.

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA

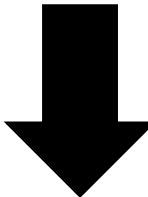
Klíčová slova v ČJ: delirium, intenzivní péče, rizikové faktory, měřicí nástroje, léčba

Klíčová slova v AJ: delirium, intensive care, risk factors, measuring tools, treatment

Jazyk: český, anglický

Období: 2007-2022

Další kritéria: dostupnost celého textu, recenzovaná periodika, akademické časopisy, články, studie



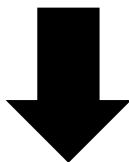
DATABÁZE

PUBMED, EBSCO, PROQUEST



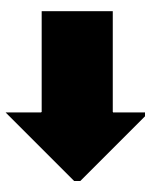
DOHLEDÁNO

Celkem: 152 článků



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA

Duplicitní články, kvalifikační práce, články neodpovídající kritériím, články zahrnující dětskou populaci, články nevztahující se k tématu

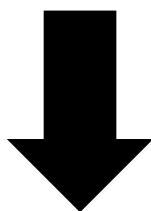


SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ

EBSCO=11 článků

PUBMED=19 článků

PROQUEST=10 článků

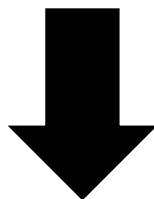


SUMARIZACE VYBRANÝCH DOHLEDANÝCH PERIODIK

Annals of the American Thoracic Society	1 článek
Anaesthesia	1 článek
Anaesthesiology Intensive Therapy	1 článek
American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	1 článek
Association of Anaesthetists	1 článek
Biomedical Papers	1 článek
Brazilien Journal of Intensive Care	1 článek
Central European Journal of Nursing and Midwifery	1 článek
Cochrane Database of Systematic Reviews	1 článek
Critical Care	1 článek
Critical Care Medicine	1 článek
Current Anesthesiology Reports	1 článek
Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie	1 článek
Heart and Lung: The Journal of Cardiopulmonary and Acute Care	2 články
Chest	1 článek
Indian Journal of Critical Care Medicine	1 článek
Indian Journal of Psychiatry	1 článek
Intensive Care Medicine	2 články
Intensive and Critical Care Nursing	3 články
International Journal of Nursing Studies	1 článek
Journal of Critical Care	4 články
Journal of Clinical Neuroscience	1 článek
Journal of Nursing	1 článek
Journal of Nursing Research	1 článek
Journal of the USP School of Nursing	1 článek
Medicina Intensiva	2 články
Neuropsychiatric Disease and Treatment	1 článek
Plos One	2 články
Respiratory and Critical Care Medicine	1 článek
Saudi Medical Journal	1 článek

SUMARIZACE VYBRANÝCH DOHLEDANÝCH PERIODIK

Surgical Clinics of North America	1 článek
Swiss Medical Weekly	1 článek
Trauma Surgery and Acute Care Open	1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo využito 42 článků

Celkový přehled dohledaných poznatků je uveden v referenčním seznamu.

2. Přehled aktuálně dohledaných poznatků o deliriu

Delirium, známé také jako akutní stav zmatenosti, je soubor klinických příznaků u pacientů spojených s komplikovanou akutní poruchou vědomí. Kriticky nemocní pacienti na jednotce intenzivní péče (JIP) jsou ve stresujícím a neznámém prostředí. Během pobytu na JIP pacienti nejen pociťují nepohodlí ze svého onemocnění, ale jsou také oddělení od své rodiny a přátel. Tyto dramatické změny vedou k fyzickým, psychickým a environmentálním dopadům, které jsou často větší, než jaké kdy nemocný zažil. Proto jsou kritičtí pacienti přijatí na JIP náchylní k rozvoji deliria (Lin et al. 2015, s. 322). Diagnostická kritéria pro delirium jsou vícerozměrná a liší se podle zdroje. Podle Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, čtvrté vydání (DSM-IV-TR), který je i nadále zlatým standardem v diagnostice deliria, jsou tato kritéria následující: 1) porucha vědomí (například snížené povědomí o prostředí), se snížením schopnosti řídit, soustředit, udržovat nebo posouvat pozornost 2) zhoršená kognice (jako je nedostatek paměti, dezorientace nebo porucha řeči) nebo rozvoj poruchy vnímání, která není dobře vysvětlena prokázanou nebo rozvíjející se demencí 3) porucha se vyvíjí během krátké doby (obvykle hodiny nebo dny) a kolísavý průběh během dne 4) z anamnézy, fyzikálních vyšetření nebo laboratorních výsledků existuje důkaz, že porucha je způsobena přímými fyziologickými příčinami pocházejícími z obecného zdravotního stavu. Podle DSM-IV-TR pro diagnostiku deliria musí být přítomna všechna kritéria (Faria et al. 2013, s. 137). Bylo zjištěno, že delirium má nepříznivé krátkodobé i dlouhodobé důsledky pro nemocné a systém zdravotní péče. Patří mezi ně prodloužený pobyt na JIP, vyšší frekvence a prodloužení mechanické ventilace, zvýšená morbidita a mortalita a jako dlouhodobý důsledek funkční a kognitivní poruchy vyžadující hospitalizaci. Bylo vyvinuto několik nástrojů pro zlepšení screeningu a detekce deliria. V prostředí intenzivní péče je jedním z nejčastěji používaných screeningových nástrojů Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) a Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU) (Boettger et al. 2018, s. 1).

2.1. Přehled publikovaných poznatků o rizikových faktorech deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče

Delirium u pacientů na jednotkách intenzivní péče má mnoho rizikových faktorů. Nikdy není způsobeno pouze jedním. Kriticky nemocní pacienti jsou vystaveni řadě rizikových faktorů, které lze rozdělit na predisponující a vyvolávající. Predisponující faktory jsou přítomny před přijetím na JIP a jsou snadno modifikovatelné, zatímco vyvolávající

faktory jsou potencionálně modifikovatelné preventivními intervencemi a jsou často iatrogenní nebo souvisí se závažností akutního onemocnění. Včasné rozpoznání modifikovatelných faktorů umožňuje zlepšit jejich dopad na výsledky deliria (Kanova et al., 2017 s. 187).

Delirující pacienti byli významně starší, jejich průměrný věk byl 71 let (Tilouche et al. 2018, s. 145). Autor Devlin et al. (2018, s. 842, 843) spolu se svým kolektivem provedl metaanalýzu klinických studií, kde uvedl, že zvyšující se věk je jeden z nemodifikovatelných rizikových faktorů se silnými důkazy o spojení s deliriem. Xing et al. (2019, s. 1325) ve své výzkumné prospektivní observační studii uvedl, že deliriu více podléhaly osoby starší 65 let. Výzkumníci Lobo-Valbuena et al. (2021, s. 4) taktéž potvrdili, že věk nejvíce ovlivnil rozvoj deliria na JIP. Jejich observační studie zahrnovala 1462 pacientů a 93 z nich podlehl deliriu, z toho 71 pacientů bylo starších 60 let. Také autor Poulsen et al. (2021, s. 518) potvrdil, že pacienti s deliriem byli významně starší. Na druhou stranu ve studii se autoři Carvalho et al. (2021, s. 5) zmínili, že věk jako rizikový faktor nebyl přesný pro rozvoj deliria.

Autoři Kanova et al. (2017, s. 191) uvedli, že pohlaví je významný predisponující rizikový faktor, protože se delirium rozvíjelo častěji u mužů. Z celkového počtu 74 delirantních pacientů bylo 58 (78 %) mužů a pouze 16 (22 %) žen. Lobo-Valbuena et al. (2021, s. 4) a Carvalho et al. (2021, s. 5) se shodli s autory Kanova et al. (2017, s. 191) na tom, že mužské pohlaví je prediktorem pro rozvoj deliria na JIP. Naopak studie Abazid et al. (2021, s. 446) zjistila, že s deliriem byly více spojeny ženy (z celkového počtu 45 žen podlehl deliriem 11 z nich, což vychází na 24,5 %). Autoři Poulsen et al. (2021, s. 518) uvedli, že důkazy pro pohlaví jsou velmi slabé.

Autoři Hsieh et al. (2013, s. 502) provedli jako první systematický přehled literatury o aktivním kouření cigaret jako rizikovém faktoru pro delirium u chirurgických pacientů na JIP. Uvedli, že našli nedostatečné důkazy k určení, zda existuje souvislost. Naopak autoři Jayaswal et al. (2019, s. 356) tvrdí ve své studii, že užívání tabáku je významným prediktorem vzniku deliria na JIP. Patofyziologicky je delirium i vysazení nikotinu (během hospitalizace) spojeno s nikotinovým deficitem.

Zneužívání alkoholu autoři Kanova et al. (2017, s. 191) uvedla také jako významný nebezpečný kofaktor pro rozvoj deliria. Ze skupiny 74 delirantních pacientů mělo 29 (39 %) abúzus alkoholu v anamnéze, zatímco ve skupině 210 nedelirantních pacientů to bylo pouze 14 %. Abúzus alkoholu je jedním z nejčastěji identifikovaných rizikových faktorů deliria

v západních zemích. V čínské studii však pouze 9 pacientů z 320 (2,81 %) mělo návyky na alkohol. Toto zjištění může vysvětlit fakt, že existují rozdíly v životních návycích obyvatelstva mezi Čínou a západními zeměmi (Xing et al. 2019, s. 1325).

Skóre APACHE II., které klasifikuje závažnost onemocnění, ovlivňuje vznik deliria. Střední hodnota u všech pacientů s deliriem byla 22,5, kdežto u pacientů bez deliria byla střední hodnota pouze 9 (Kanova et al. 2017, s. 192). Zvyšující se škála APACHE II. patří mezi neovlivnitelné nebezpečné vlivy deliria (Devlin et al. 2018, s. 842, 843). Vysokou prediktivní schopnost pro delirium představovala ve studii Carvalho et al. škála APACHE II nad 16 a skóre SOFA vyšší nebo rovno 5 (Carvalho et al. 2021, s. 6). Vyšší závažnost onemocnění měřená skóre APACHE II. je rovněž silně spojena s deliriem (Poulsen et al. 2021, s. 519).

Je patrné, že pacienti po léčebných a traumatických stavech mnohem častěji deliriovali než pacienti po chirurgickém zákroku. U 25 pacientů po léčebném výkonu se delirium rozvinulo u 15 (60 %) z nich. U 35 traumatických pacientů bylo delirium zjištěno v 24 případech (69 %). Na druhou stranu pouze u 35 (16 %) z 224 hodnotitelných chirurgických pacientů bylo diagnostikováno delirium (Kanova et al. 2017, s. 192). Studie Poulsen et al. (2021, s. 519) uvedla, že trauma před hospitalizací na JIP také velmi ovlivňuje vznik deliria.

Mezi pacienty, u kterých se rozvinulo delirium, bylo 82 % dočasně uměle ventilováno, zatímco mezi pacienty bez deliria pouze 16 % vyžadovalo umělou plicní ventilaci. Doba trvání umělé plicní ventilace byla delší u kriticky nemocných s deliriem. Taktéž délka pobytu na JIP byla u těchto pacientů delší (Kanova et al. 2017, s. 192). Autor Abazid et al. (2021, s. 446) ve své studii uvedl, že téměř 42 % pacientů, kteří podleli deliriu, bylo zaintubovaných a potřebovalo podporu umělé plicní ventilace. U kriticky nemocných na umělé plicní ventilaci byla třikrát větší pravděpodobnost vývoje deliria než u pacientů, kteří plicní mechanickou ventilaci nepotřebovali (Jayaswal et al. 2019, s. 356). U pacientů s plicní mechanickou ventilací je pravděpodobnější, že se na JIP rozvine delirium, než u pacientů bez mechanické ventilace s poměrem pravděpodobnosti 4,51. Mechanická plicní ventilace je velice studovaný rizikový faktor spojený s deliriem a silné důkazy naznačují, minimalizace trvání výše zmiňovaného nebezpečného kofaktoru by mohla snížit delirium u kriticky nemocných pacientů. Kromě toho výsledky taktéž ukázaly, že pacient s deliriem měl prodlouženou mechanickou plicní ventilaci ve srovnání s pacienty bez deliria. Nemocní na JIP, kteří potřebují podporu umělé plicní ventilace, jsou citliví na inhalaci, hypoxémii a plicní infekce,

což zvyšuje možnost rozvoje deliria. Mimoto prodloužená mechanická ventilace dále může vést k poruchám spánku v důsledku hluku, zásahů v péči o pacienta, závažnosti onemocnění a užívání sedativ (Xing et al. 2019, s. 1325). Téměř 63 % pacientů s deliriem na JIP vyžadovalo podporu umělé mechanické ventilace (Lobo-Valbuena 2021, s. 4). Důkazy pro mechanickou ventilaci jako rizikový faktor jsou velmi slabé (Poulsen et al. 2021, s. 519).

Delirium se často rozvíjelo při použití sedativ (80 % pacientů s deliriem dostávalo sedaci benzodiazepiny nebo propofolem). Po přijetí těžce nemocných pacientů (vysoké skóre APACHE II.) byly často používány benzodiazepiny, po stabilizaci vitálních funkcí byly benzodiazepiny nahrazeny propofolem pro lehčí sedaci s cílem mít klidné, pohodlné a spolupracující pacienty, což umožňuje časnou mobilizaci. Tudiž autoři nebyli schopni rozlišit mezi rizikovými faktory benzodiazepiny a propofol (Kanova et al. 2017, s. 192, 193). Sedace, vyvolaná zejména benzodiazepiny a morfinovými analgetiky, zvýšila riziko deliria až pětkrát (Tilouche et al. 2018, s. 147). Delirium může být vyvoláno podáváním některých léků. Jedná se zejména o antihistaminika, anticholinergika, antibiotika, kortikosteroidy a benzodiazepiny. Výzkumníci Ali et al. (2021, s. 4) uvedli, že použití lorazepamu a midazolamu je rizikový faktor pro rozvoj deliria na JIP. Midazolam zvýšil nebezpečí deliria dvojnásobně až trojnásobně. Užívání benzodiazepinů je jedním z modifikovatelných faktorů se silnými důkazy o spojení s deliriem. Existují taktéž mírné důkazy ukazující zvýšení hrozby deliria na JIP při užívání antipsychotik a antikonvulziv (Devlin et al. 2018, s. 842, 843). Inhibitory protonové pumpy a analgetika (všechny typy medikace používané k léčbě bolesti) nejlépe predikovaly delirium. Kromě toho může pravidelné podávání opioidů narušovat pravidelnou činnost neurologického systému, zejména u starších osob. U těchto jedinců se farmakodynamika a farmakokinetika léků mění stárnutím, což zahrnuje úpravy tělesného složení a snížení funkce ledvin a jater. Díky tomu jsou náchylné k intenzivnějším nežádoucím nebo terapeutickým účinkům, které mohou souviset s deliriem. Polyfarmacie je tedy definována jako podávání pěti nebo více léků za 24 hodin a považuje se za vyvolávající prediktivní rizikový faktor deliria. Může souviset se závažností stavu pacienta, který vyžaduje vysoký počet léků (Carvalho et al. 2021, s. 6). Mezi rizikové faktory s mírnějším průkazem patří sedativa a analgetika, která jsou široce používána na JIP. Benzodiazepiny, zejména lorazepam, jsou nezávislým rizikovým faktorem pro delirium a bylo prokázáno, že zvyšují pravděpodobnost deliria o 20 % na každý podaný miligram. Naproti tomu souvislost mezi opioidy a deliriem je nejjasnější. V některých studiích existuje silná souvislost s deliriem, ale není to konzistentní nález v celé literatuře. Vysvětlením by mohly být různé indikace pro

užívání opioidů. Při použití jako sedativum se zdá, že existuje silné spojení mezi opioidy a deliriem, ale ne v případě, že indikací pro opioid je bolest (Poulsen et al. 2021, s. 519).

Autor Tilouche et al. (2018, s. 147) ve své výzkumné studii zjistil, že CHOPN (chronická obstrukční plicní nemoc) byla u jeho pacientů důležitým rizikovým faktorem. Pacienti s CHOPN jsou často léčeni kortikosteroidy, což autor také uvádí jako jeden z prediktorů deliria. Pákistánští autoři Ali et al. (2021, s. 4) ve svém výzkumu také zdůraznili, že přítomnost onemocnění CHOPN je jeden z důležitých riskantních činitelů při rozvoji deliria.

Hypertenze může být spojena s poklesem kognitivní výkonnosti. Cévní poškození ve skutečnosti vystavuje pacienty s vysokým krevním tlakem mozkové hypoperfuzi a mozkové hypoxii a zvyšuje tak u nich riziko rozvinutí deliria, když jsou hospitalizováni na JIP (Tilouche et al. 2018, s. 147).

Autor Jayaswal et al. (2019, s. 356) také uvedl, že minulé epizody deliria podstatně predisponovaly pacienty k rozvoji další epizody.

Důkazy pro chronickou jaterní dysfunkci jako nebezpečný prediktor jsou smíšené. Ale výsledky indické vědecké studie podporují názor, že chronické onemocnění jater souvisí s rozvojem deliria na JIP (Jayaswal et al. 2019, s. 356).

Změněná funkce ledvin, definovaná jako stav, kdy ledviny ztrácejí schopnost vykonávat základní funkce, může souviset s deliriem v důsledku akumulace toxinů (zejména kreatininu a močoviny) v organismu a následnou změnou neurotransmise (Carvalho et al. 2021, s. 6).

Delirium bylo významně spojeno s podvýživou (29,2 %), přítomností močového katetru (75 %), septicémií (50 %), nízkou hladinou hemoglobinu a prodlouženým protrombinovým časem (Abazid et al. 2021, s. 446).

Zvýšený bilirubin a kreatinin, horečnaté stavy a hypoxie také úzce souvisí se vznikem deliria (Jayaswal et al. 2019, s. 356).

Horečku, jako jeden z důležitých nebezpečných vlivů při vzniku deliria na JIP, také uvedli autoři studie Ali et al (2021, s. 4). V analýze našli významnou korelaci právě mezi horečkou a deliriem. Zvýšená teplota zvyšuje metabolickou aktivitu mozku a požadavky na zásobování mozku kyslíkem, což může ohrozit cerebrální buněčný metabolismus u pacientů s plicními a kardiovaskulárními chorobami. Horečka je pravděpodobně obvykle příznakem

infekcí, které mohou způsobit duševní změny v důsledku cytokinů anebo bakteriálních toxinů. Přítomnost poruch elektrolytů nebo abnormálního elektrolytového kanálu je spojena s mnoha neuropsychickými poruchami. Riziko deliria u pacientů s poruchami elektrolytů (hypernatremie; sodík v séru větší než 145) bylo vyšší než u jedinců s normálními elektrolyty. Účinná rovnováha tekutin a elektrolytů je důležitá pro prevenci deliria na JIP.

Devlin et al. (2018, s. 842, 843) uvedl, že delirium dále ovlivňují krevní transfuze, demence, předchozí kóma a urgentní operace nebo trauma před hospitalizací na JIP. Krevní transfuze jako silný rizikový faktor uvedli autoři Poulsen et al. i své studii (Poulsen et al. 2021, s. 519). Mnoho pacientů na JIP má velkou šanci invazivnější léčby, např. zajištění dýchacích cest, centrální žilní katetr, drenážní hadičky, arteriální katetr, žaludeční sonda a močový katetr. Vztah mezi těmito intervencemi a deliriem byl však méně objasněn. Výsledky výzkumné studie provedené v Číně ale stále naznačují nutnost co nejrychlejšího odstranění hadiček a katetrů, když již nejsou potřeba (Xing et al. 2019, s. 1325). Přítomnost invazivních zařízení byla taktéž jedním z ohrožujících faktorů nejvíce predikujících delirium a může souviset se závažností stavu pacienta, zvýšeným rizikem infekce a fyzickým omezením. Proto musí být tato zařízení odstraněna, kdykoli je to možné, k čemuž může dojít každodenním přehodnocováním jejich indikace (Carvalho et al. 2021, s. 6).

Delirium se rozvíjelo u kriticky nemocných, kteří měli více než dvě orgánová selhání, zejména šlo o kardiovaskulární (75,3 %), respirační (67,7 %), renální (53,8 %), jaterní (14 %) a hematologické (14 %) selhání (Lobo-Valbuena 2021, s. 5).

Predisponujícím kofaktorem, který popsal Carvalho et al. (2021, s. 6), byla také hypoalbuminémie (pokles bílkoviny albuminu v krvi). U pacientů s deliriem měla mnohem nižší hodnotu. To může naznačovat špatný nutriční stav před hospitalizací, ztrátu bílkovin močí nebo změnu jejich produkce v játrech. Tedy dochází k potížím se stálostí intravaskulárního objemu, tudíž může vést ke snížení prokrvení mozku. Kromě toho jsou proteiny zodpovědné za transport některých léků, což umožňuje zvýšení jejich volné koncentrace v plazmě a tím pádem se zvyšuje i riziko vzniku deliria. Dále autor zmiňuje, že i dehydratace (tj. redukce extracelulárního objemu k hydroelektrolytické ztrátě, identifikovaná poměrem močovinový dusík/kreatinin nad 18) může ovlivnit rozvoj deliria na JIP. Ale tento faktor může být rozpoznán již při přijetí pacienta a během hospitalizace se může stát predisponujícím nebo vyvolávajícím. Podobně může i infekce souviset s deliriem, protože

zánět během tohoto procesu mění permeabilitu hematoencefalické bariéry a následně i neurotransmisi.

2.2. Přehled publikovaných poznatků o měřících škálách deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče

Je důležité monitorovat delirium, protože je hodně často poddiagnostikováno (3 %-66 % případů není diagnostikováno) a má pro pacienta důležité prognostické důsledky. Vzhledem k vysoké prevalenci v prostředí intenzivní péče doporučují současné pokyny každodenní hodnocení deliria a multidisciplinární přístup. Screening deliria během hospitalizace na JIP je důležitý nejen jako indikátor orgánové dysfunkce, ale také pro prevenci náhodných poranění. Monitorování deliria tedy podporuje snížení nežádoucích účinků a umožňuje provádění preventivních a terapeutických opatření k zajištění adekvátní rehabilitace a potencionálně ke snížení ztrát souvisejících s kvalitou života. Schopnost vyhodnotit delirium přesným způsobem je klíčovou součástí jakékoli systematické strategie přijaté k prevenci nebo léčbě deliria. Podstatné je zmínit fakt, že navzdory důkazům, že multifaktoriální intervence zkracuje dobu trvání deliria, dobu hospitalizace a mortalitu, žádný vědecký důkaz nenaznačuje, že by systematické hodnocení samotného deliria zlepšilo výsledky. Delirium tedy představuje důležitou otázku s ohledem na bezpečnost kritického pacienta. Snížení výskytu deliria na JIP je nutné považovat za indikátor kvality a cíl, který je třeba sledovat, představující zlepšení procesu poskytování péče o pacienta. Různé nástroje pro hodnocení deliria byly ověřeny pro použití v prostředích mimo JIP. Řada charakteristik populace intenzivní péče však omezuje používání těchto nástrojů, včetně obtížnosti participace a verbální komunikace intubovaných pacientů, snížené nebo kolísavé úrovně informovanosti, která brání odpovědi na složité otázky, klinické nestability a častého nedostatku informací a dostupnost psychiatrických odborníků. Z těchto důvodů musí škála používaná v prostředí intenzivní péče a) mít kapacitu pro hodnocení primárních složek deliria (např. uvědomění, nepozornost, dezorganizované myšlení a průběh fluktuace) b) musí mít prokázanou validitu a spolehlivost v populacích na JIP c) musí zahrnovat rychlé a snadné hodnocení. Nástroje validované pro hodnocení deliria v prostředí intenzivní péče jsou Confusion Assessment Method-ICU (CAM-ICU) a Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) (Faria et al. 2013, s. 141).

Hodnocení deliria je obecně považováno za dvoukrokový proces. Úroveň sedace se nejprve posuzuje pomocí sedativní škály se zvláštním cílem rozlišit ty, kteří nejsou v kómatu,

a pak mohou být posouzení na delirium (tj. pacienti v kómatu jsou považováni za nehodnotitelné pro delirium). Doporučuje se používat The Riker Sedation-Agitation Scale (SAS) nebo Richmond Agitation Sedation Scale (RASS). SAS má 7 jednotlivých úrovní v rozsahu od 1 (neprobuditelný) po 7 (neklidný), zatímco RASS je desetibodová stupnice se čtyřmi úrovněmi eskalující agitace (RASS +1 až +4), jedna úroveň označuje klidný a bdělý stav (RASS 0), tři úrovně sedace (RASS -1 až -3) a dvě úrovně kómatu (RASS -4 až -5). Dalším krokem u pacientů bez kómatu (tj. RASS vyšší nebo rovno -3) je samotné posouzení deliria pomocí doporučených škál pro prostředí JIP. CAM-ICU se skládá ze čtyř znaků 1) akutní nástup změn duševního stavu nebo kolísavý průběh 2) nepozornost 3) dezorganizované myšlení 4) změněná úroveň vědomí. Pokud se u pacienta projeví oba znaky 1 a 2, plus buď znak 3, nebo 4, je pacient považován za CAM pozitivního, a tedy pozitivního na delirium (Marra et al. 2017, s. 1216, 1217). Naopak screeningový nástroj ICDSC má 8 položek založených na kritériích DSM-IV-TR. Tato škála byla navržena pro nemocné s omezenými komunikačními schopnostmi, jako jsou intubovaní pacienti. Položky zahrnují hodnocení: 1) vědomí (kóma, sopor, bdělost nebo hypervigilance) 2) orientace 3) halucinace, bludy nebo psychóza 4) psychomotorická aktivita 5) nevhodná řeč nebo nálada 6) všímavost 7) poruchy cyklu spánku a bdění 8) fluktuace (kolísání kteréhokoli z výše uvedených příznaků během 24 hodin). Maximální skóre je 8. Výsledek 0 až 4 neindikují závažnost deliria, ale skóre 4-8 již naznačuje přítomnost deliria. Každá položka je hodnocena na základě chování pacienta v době hodnocení (Boettger et al. 2018, s. 2-3).

Výzkumná studie Tobar et al. (2010, s. 1, 9) zkoumala validitu španělské verze škály CAM-ICU. Autoři provedli celkem 65 hodnocení u 29 kritických pacientů podstupujících mechanickou ventilaci. Zjištěné hodnoty u pozorovatele A (lékař) byly následující: citlivost 80 %, specifická 96 %, pozitivní prediktivní hodnota 97 %, záporná prediktivní hodnota 75 %. Autoři též uvedli hodnoty u pozorovatele B (sestra): senzitivita 83 %, specifická 96 %, prediktivní hodnota pozitivního testu 97 %, prediktivní hodnota záporného testu 77 %. Shoda mezi pozorovateli byla dobrá a poskytla index 0,91. Španělskou verzi screeningového nástroje CAM-ICU také ověřovali autoři Toro et al. (2010, s. 17, 18). Ze 129 hodnocených pacientů bylo 29 (22,5 %) na mechanické ventilaci a 8 pacientů (6,2 %) mělo možnou demenci. Diagnóza deliria dle kritérií DSM-IV-TR byla stanovena u 34 (26,4 %) ze 129 pacientů. Uvedené hodnoty u 129 pacientů byly následující: přesnost 93 %, senzitivita 79,4 %, specifická 97,9 %. Byly předloženy výsledky u 29 ventilovaných pacientů: přesnost 89,7 %, senzitivita 92,9 %, specifická 86,7 %. Spolehlivost a platnost japonské verze CAM-ICU

ve své studii ověřovali autoři Koga et al. (2015, s. 165, 166, 168). Ohodnotili dohromady 82 kriticky nemocných pacientů, intubovaných bylo 11 (11,8 %) z nich. Jeden z hlavních důvodů přijetí na JIP byly operace srdce (téměř 83 %). Autoři provedli párové srovnání spolehlivosti mezi hodnotiteli pro hodnocení nástroje CAM-ICU (výzkumná sestra vs zaměstnanec). Hodnoty vykonané výzkumnou sestrou: senzitivita 83 %, specificita 95 %, prediktivní hodnota pozitivního testu 83 % a prediktivní hodnota negativního testu 97 %. Hodnoty zjištěné zaměstnancem jsou: senzitivita 78 %, specificita 97 %, prediktivní hodnota pozitivního testu 88 % a prediktivní hodnota negativního testu 94 %. Shoda mezi hodnotiteli vyšla na 0,85. Ve studii, která posuzuje validitu řecké verze CAM-ICU, kladli autoři Adamis et al. (2012, s. 337, 339, 341) větší důraz na psychometrické vlastnosti než na měření prevalence deliria. Dohromady bylo 71 pacientů zahrnuto do výzkumu a 32 (45,1 %) z nich potřebovalo mechanickou ventilaci. Autoři uvedli hodnoty: senzitivita 95,2 %, specificita 85 %, prediktivní hodnota pozitivního testu 76 % a prediktivní hodnota negativního testu 91,7 %. Shoda mezi hodnotiteli je 0,75. Autoři Mitášová et al. (2010, s. 258) zkoumali validitu české verze CAM-ICU. Do studie bylo zahrnuto celkem 168 pacientů s různými onemocněními (akutní cévní mozková příhoda, demence, schizofrenie, deprese a kriticky nemocní pacienti potřebující podporu umělé plicní ventilace). Autoři uvedli senzitivitu 97,3 % a specificitu 93 %. Tvůrci již výše zmiňovaných studií (Tobar et al. 2010, s. 1, 9; Toro et al. 2010, s. 17, 18; Koga et al. 2015, s. 165, 166, 168; Adamis et al. 2012, s. 337, 339, 341; Mitášová et al. 2010, s. 258) předložili relevantní důkazy, že CAM-ICU je platným a spolehlivým hodnotícím nástrojem pro detekci deliria u kriticky nemocných pacientů na JIP.

Maarten M. van Eijk et al. (2011, s. 340-344) provedli v roce 2011 multicentrickou studii. Jejich cílem bylo prozkoumat diagnostickou hodnotu CAM-ICU v každodenní praxi. Celkem 15 odborníků hodnotilo 282 pacientů, z nichž 101 (36 %) bylo kómatu a byli vyloučeni. Delirium bylo zjištěno u 75 ze 181 (64 %) zbývajících pacientů. Bylo zjištěno, že CAM-ICU má celkovou senzitivitu a specificitu 47 % a 98 % v tomto pořadí. Senzitivita byla zvláště nízká u pacientů v neurokritické péči a u těch nemocných, kterým bylo diagnostikováno hypoaktivní delirium. Škála v každodenní praxi vykazovala ne tak dobré testovací techniky, jak byly prezentovány v původních validačních studiích, kde test provedl omezený počet speciálně vyškolených výzkumných sester a některé kategorie byly vyloučeny (např. pacienti s neurologickou poruchou). Nízká citlivost CAM-ICU v rutinní praxi ztěžuje včasnou detekci deliria.

Při porovnávání různých metod hodnocení existují určité výhody a nevýhody související s každou metodou. Obecně má CAM-ICU rychlou aplikaci (2-5 minut) a nezávisí výhradně na verbální odpovědi, a proto je relevantní pro ty pacienty, kteří potřebují mechanickou ventilaci. Naproti tomu ICDSC je kontrolní seznam implementovaný během 24 hodin se snadnou administrací a vysokou citlivostí, ale postrádá specifičnost. Ideální nástroj pro screening deliria pro klinické použití musí být proveden rychle u lůžka a neměl by mít složité stupnice k identifikaci deliria (Barman et al. 2018, s. 85-86). Metody ICDSC a CAM-ICU byly dobře validovány s ohledem na expertní diagnózy deliria při samotném použití v různých populacích JIP a vykazovaly dobrou senzitivitu. První studie, ve které autoři porovnávali hodnocení CAM-ICU s hodnoceními ICDSC v kohortě typických pacientů na JIP, byla publikována v roce 2007. Ze 174 pacientů bylo 76 diagnóz spojeno s nádorovým onemocněním (43,6 %). Deliriu podleho 71 (41 %) ze 174 pacientů na JIP. Shoda mezi škálami byla stanovena na 0,80 (Plaschke et al. 2007, s. 431, 433, 434). V systematickém přehledu a metaanalýze klinických studií autoři Gusmao-Flores et al. (2012, s. 1, 9) porovnávají škály CAM-ICU a ICDSC. Sdružená senzitivita CAM-ICU byla 80 % a sdružená specifita byla 95,9 %. Sdružená senzitivita ICDSC byla 74 % a sdružená specifita byla 81,9 %. Údaje naznačují, že oba screeningové nástroje mohou být použity pro diagnostiku deliria u kriticky nemocných. Porovnání již zmiňovaných dvou diagnostických škál se taktéž věnují autoři Barman et al. (2018, s. 82, 83, 85.). Z 310 hodnocených pacientů bylo 162 (52,2 %) neventilovaných a verbálně komunikujících. Zjištěné hodnoty pro CAM-ICU jsou: senzitivita 84,4 %, specifita 94,6 % a shoda mezi hodnotiteli 0,86. Pro ICDSC jsou hodnoty takové: senzitivita 77,8 %, specifita 94,6 % a shoda mezi hodnotiteli 0,89. Autoři Tomasi et al. (2012, s. 212, 215, 216) se ve studii také věnují srovnání CAM-ICU a ICDSC. Hodnotili celkem 162 pacientů. Shoda mezi těmito dvěma nástroji byla střední (0,55). Pacienti s deliriem diagnostikovaní pomocí CAM-ICU nebo ICDSC vykazovali podobný klinický profil, ale výsledky u pacientů vyhodnocených pouze pomocí ICDSC byly srovnatelné s pacienty bez deliria. Japonská studie Nishimura et al. (2015, s. 15, 18, 19) měla za cíl porovnat validitu nástrojů pro detekci deliria (CAM-ICU a ICDSC). Do studie se zařadilo 31 pacientů přijatých na kardiochirurgickou JIP. Hodnoty pro CAM-ICU jsou: senzitivita 37,5 %, specifita 100 %, prediktivní hodnota pozitivního testu 100 % a prediktivní hodnota záporného testu 79,6 %. Pro ICDSC jsou hodnoty následující: senzitivita 96,9 %, specifita 97,4 %, prediktivní hodnota pozitivního testu 93,9 % a prediktivní hodnota záporného testu 98,7 %. V systematickém přehledu a metaanalýze od autorů Chen et al. (2020, s.1, 2) bylo identifikováno celkem 29 studií CAM-ICU a 12 studií ICDSC. Cílem bylo syntetizovat

aktuální důkazy a porovnat diagnostickou přesnost těchto dvou nástrojů u dospělých na JIP. CAM-ICU a ICDSC měly srovnatelnou sdruženou senzitivitu (84 % vs 83 %), ale CAM-ICU měla vyšší sdruženou specifitu než ICDSC (95 % vs 87 %). Oba screeningové nástroje srovnávali i autoři Ewers et al. (2020, s.1, 3, 6) v pilotní studii. 66 pacientů bylo vyšetřeno na delirium v rámci hospitalizace na JIP jedné soukromé nemocnice v Melbourne v Austrálii. Většina pacientů (42,4 %) byla přijata na JIP k pooperační péči po kardiochirurgickém výkonu. Ze 14 lékařských pacientů přijatých na JIP bylo 8 (57 %) přijato pro srdeční a respirační onemocnění a 6 (43 %) pro komplikace, jako je sepse a pády se zraněním. U 17 (25,8 %) z nich bylo zaznamenáno pozitivní delirium pomocí screeningových nástrojů. Spolehlivost mezi hodnotiteli byla nepatrně vyšší než ICDSC. Existuje jen jedna studie provedená v České republice, která porovnává škály CAM-ICU a ICDSC a jejich psychometrické vlastnosti. Cílem této prospektivní observační studie bylo identifikovat optimální nástroj pro detekci deliria v prostředí intenzivní péče v České republice. Z 1299 párových dotazníků (shromážděných celkem od 126 pacientů přijatých na JIP déle než 24 hodin) bylo 326 (25,1 %) pozitivních a 973 (74,9 %) negativních. Senzitivita a specifita pro CAM-ICU byla 88,5 % a 94,1 %. Hodnoty pro ICDSC jsou: senzitivita 90,6 % a specifita 89 % (Locihová et al. 2021, s. 587, 589). Autoři (Plaschke et al. 2007, s. 431, 433, 434; Gusmao-Flores et al. 2012, s. 1, 9; Ewers et al. 2020, s. 1, 3, 6; Locihová et al. 2021, s. 587, 589) zjistili, že CAM-ICU i ICDSC jsou dobrými a validními diagnostickými nástroji pro delirium s vysokou mírou shody u kriticky nemocných. Barman et al. (2018, s. 82, 83, 85), Tomasi et al. (2012, s. 212, 215, 216) a Chen et al. (2020, s. 1, 9) uvedli, že CAM-ICU je lepším a citlivějším prediktorem deliria než škála ICDSC. Naopak studie Nishimura et al. (2015, s. 15, 18, 19) uvádí nízkou senzitivitu škály CAM-ICU oproti ICDSC u pacientů po kardiochirurgické operaci. Výzkum od Fagundes et al. (2012, s. 1) uvádí, že míra shody CAM-ICU a ICDSC se může mezi různými skupinami (urgentní, lékařské, elektivní) pacientů na JIP lišit a že je ovlivněná závažností onemocnění.

V jedné studii autoři Khan et al. (2012, s. 48, 53) posuzují shodu mezi nástroji pro zhodnocení sedace RASS a SAS při určování způsobilosti pacientů na JIP pro screening deliria pomocí metody CAM-ICU. Provedli prospektivní kohortovou studii na chirurgických a progresivních JIP městské nemocnice v Indianapolis. U 2469 párových screeningů RASS a SAS byla vzájemná shoda pro posouzení způsobilosti CAM-ICU určena na 0,93. Při screeningu deliria může být kterýkoli z těchto nástrojů použit jako sesterský nástroj CAM-ICU k posouzení úrovně vědomí.

2.3. Přehled dohledaných poznatků o léčbě deliria u pacientů na jednotce intenzivní péče

Léčba deliria je velmi široká a vyžaduje multiprofesní zapojení, neboť delirium je multifaktoriální onemocnění, které vyžaduje péči odpovídající jeho nárokům. Existuje tedy potřeba každodenního hodnocení duševního stavu kritických pacientů a následných multiprofesionálních intervencí (Souza et al. 2018, s. 4). Text je dále rozdělen na farmakologické a nefarmakologické intervence pro léčbu deliria na jednotkách intenzivní péče.

Farmakologické intervence pro léčbu deliria na JIP

Účelem systematického přehledu autorů Serafim et al. (2015, s. 799, 803) bylo zjistit, zda jsou farmakologické přístupy účinné v léčbě a prevenci deliria u kriticky nemocných pacientů. Z 2646 citací bylo vybráno a analyzováno sedm studií, které hodnotily účinky farmakologických intervencí v léčbě deliria u běžných pacientů na JIP. Jedna studie popisovala účinky farmakologické léčby u kardiochirurgických pacientů. Byly studovány následující léky: dexmedetomidin, rivastigmin, ziprazidon, quetiapin, olanzapin a haloperidol. Rivastigmin, haloperidol, ziprazidon a quetiapin byly srovnány s placebem ve třech studiích. Ostatní studie porovnávaly kontinuální infuzi dexmedetomidinu s intravenózním haloperidolem a enterální olanzapin s enterálním haloperidolem. Pouze jedna studie popsala významně kratší dobu do vyřešení deliria. V této malé studii (hodnoceno 36 pacientů) bylo užívání quetiapinu spojeno se zkrácením deliria snížení neklidu bylo také pozorováno. Ze šesti studií, které hodnotily délku hospitalizace na JIP pouze jedna dokázala prokázat významný pokles délky hospitalizace. V této studii autoři hodnotili použití dexmedetomidinu ve srovnání s haloperidolem. Jeden pilotní výzkum hodnotil vliv dexmedetomidinu ve srovnání s haloperidolem a autoři pozorovali kratší dobu trvání mechanické ventilace se střední dobou do extubace. Ani jedna studie nezjistila žádné významné snížení úmrtnosti. Naopak zvýšená mortalita byla zjištěna u pacientů léčených rivastigminem (22 %). Autoři Burry et al. (2019, s. 2, 43) ve svém systematickém přehledu také bádali, zda léčba pomocí léků je účinná či nikoliv. Prověřili dohromady 7674 citací, z nichž čtrnáct studií s 1844 účastníky splnilo kritéria zařazení. Léky zkoumané v těchto studiích byly následující: antipsychotika, alfa 2 agonisté (dexmedetomidin), statiny, opioidy (morfin), antagonisté serotoninu (ondansetron) a inhibitory cholinesterázy (rivastigmin). V klinické praxi je farmakoterapie běžně podávána kriticky nemocným dospělým pacientům ke zvládnutí jejich

symptomů deliria. Autoři našli důkazy o tom, že alfa 2 agonista dexmedetomidin může mít určitou roli ve zkrácení trvání deliria. Žádná jiná farmakologická intervence včetně antipsychotik, nejčastěji předepisovaného léku pro léčbu deliria, neměla žádný vliv na trvání deliria, trvání mechanické ventilace nebo délku hospitalizace. Je však důležité poznamenat, že inhibitor cholinesterázy rivastigmin byl spojován s delším pobytem na JIP. Výzkumná studie Ng et al. (2019, s. 380, 386, 387) se zabírali otázkou, jak dexmedetomidin působí na delirium a agitovanost u pacientů na jednotce intenzivní péče. Na rozdíl od benzodiazepinů a opioidů, jež pacienty predisponuje k deliriu, je dexmedetomidin vysoce selektivním a účinným alfa 2 agonistou. Má potencionální roli jako sedativní činidlo, protože nabízí vyhlídku na navození klidného, avšak snadno probuzeného stavu u pacientů na JIP, aniž by způsobil respirační depresi. Kromě toho má anxiolytické, analgetické a protizánětlivé vlastnosti a může modulovat stresovou situaci na onemocnění. Bylo také prokázáno, že výše uvedené léčivo má orgánově ochranné účinky (neuroprotektce, kardioprotektce a renoprotektce). Autoři uvádí, že prokázali snížení výskytu a agitovanosti (incidence u pacientů ve skupině s medikamentem byla 6,8 % a 15,5 % ve skupině s placebem) deliria u kriticky nemocných na JIP. Zkracuje také dobu pobytu na JIP a v nemocnici, dobu trvání mechanické ventilace a taktéž dobu do extubace. Přestože byl dexmedetomidin spojen s vyšším výskytem bradykardie a hypotenze, nebyly zjištěny žádné významné účinky na mortalitu. Systematický přehled a metaanalýza Lin et al. (2020, s. 265, 266, 267) se věnovala otázce, jestli může profylaxe haloperidolem snížit výskyt deliria u kriticky nemocných na jednotkách intenzivní péče. Haloperidol, typický antipsychotický lék, se často používá k prevenci deliria u pacientů na JIP, i když jeho účinnost nebyla dobře stanovena. Dřívější studie navíc ukázaly, že lék haloperidol může v klinické praxi způsobit několik nežádoucích účinků, včetně arytmií, prodloužení QT intervalu a extrapyramidových symptomů, zejména u starších a vážně nemocných pacientů. Proto se nedoporučuje podávání profylaktického haloperidolu pro delirium u všech kritických dospělých pacientů. Tato metaanalýza, která zahrnovala šest studií, prokázala, že použití profylaktického haloperidolu nedokázalo podstatně snížit výskyt deliria u všech pacientů na JIP, ale mohlo by snížit pooperační delirium. Mimoto medikament neovlivnil délku pobytu na JIP, mortalitu a výskyt prodloužení QT intervalu, extrapyramidových symptomů nebo arytmií. Zayed et al. (2019, s. 280, 282, 285, 286) taktéž zkoumali lék haloperidol pro léčbu deliria na JIP. Do své analýzy randomizovaných kontrolovaných studií vybrali šest výzkumů zahrnujících 2552 pacientů. Autoři odhalili, že haloperidol nijak neovlivňuje krátkodobou mortalitu ani délku hospitalizace na JIP. Ale také přišli na to, že užívání tohoto medikamentu nezvyšuje výskyt závažných nežádoucích účinků.

Devlin et al. (2018, s. 846, 847) ve svém pokynu doporučuje rutinně nepoužívat již zmíněný haloperidol, atypické antipsychotikum (tj. quetiapin, ziprasidon a olanzapin) a statiny (tj. rosuvastatin). Uvedli, že léky nebyly spojeny s kratší dobou délky deliria ani se zkrácenou dobou trvání mechanické ventilace nebo sníženou mortalitou. I když toto doporučení odrazuje od rutinního používání antipsychotických látek při léčbě deliria, pacienti, kteří pociťují značnou úzkost v důsledku příznaků deliria, jako je právě úzkost, strach, halucinace nebo bludy, nebo kteří jsou rozrušení a mohou být fyzicky nebezpeční buď sobě, nebo ostatním, mohou mít prospěch z krátkodobého užívání haloperidolu nebo atypického antipsychotika, dokud tyto nepříjemné symptomy nevyjmí. Pacienti, kteří na JIP začínají s antipsychotiky pro delirium, často po propuštění zůstávají na těchto lécích zbytečně závislí. Pokračující expozice antipsychotické medikace může mít za následek značnou morbiditu a značné finanční náklady. Členové výzkumu usoudili, že nežádoucí důsledky užívání buď haloperidolu, nebo atypického antipsychotika daleko převyšují potencionální přínosy pro kriticky dospělé s deliriem. Síťová metaanalýza autorů Burry et al. (2021, s. 944, 953) uvedla, že účinné intervence k léčbě prokázaného deliria na JIP nebyly dosud identifikovány. Farmakoterapie, která se zaměřuje na známé změny v neurotransmitterových drahách neprokázaly účinek. Antipsychotika se běžně podávají ke zmírnění agitovaného deliria, ale dosud se neprokázalo, že by snižovala závažnost deliria nebo vyřešila symptomy u pacientů na JIP nebo u hospitalizovaných pacientů bez JIP. Dexmedetomidin byl jedinou identifikovanou intervencí v léčbě deliria, která pravděpodobně zkracuje délku pobytu na JIP nebo v nemocnici se srovnáním s placebem a může tak učinit i ve srovnání s antipsychotiky.

Nefarmakologické intervence pro léčbu deliria na JIP

Po desetiletí byly nefarmakologické zásahy základním kamenem léčby deliria. Například podpora pravidelných cyklů spánku a bdění, vyhýbání se zbytečné invazivním vstupům a pravidelná změna orientace, byly v průběhu desetiletí zdokonalovány a staly se standardem péče na JIP po celém světě. Tyto intervence byly z velké části shrnuty v neustále se vyvíjejícím balíčku ABCDEF. Zlepšení v souladu se svazkem jsou spojena se snížením úmrtnosti a také snížením počtu dnů na JIP bez kómatu a bez deliria. Hlavní součástí tohoto přístupu lze shrnout v balíčku ABCDEF popsaném v následujících částech (Mart et al. 2020, s. 112-116).

A = Assess-prevent and manage pain (hodnocení a zvládání bolesti)

Kriticky nemocní pacienti pociťují bolest v klidu i při běžných procedurách. Bolest by měla být pravidelně monitorována u všech dospělých pacientů na JIP. To lze pomocí rozhovoru u bdělých, komunikujících nebo pomocí ověřených behaviorálních škál bolesti (Mart et al. 2020, s. 112-116).

B=Breathing trials and episodes, spontaneous awakening (spontánní dýchání a probuzení)

Pokusy se spontánním probuzením jsou pauzy v podávání intravenózních sedativ. Je-li to vhodné, jsou tyto medikamenty znovu zahájeny, ale pouze v poloviční dávce. Zkoušky spontánního dýchání jsou obdobími minimální podpory ventilátoru. Každodenní koordinace spontánního probuzení a spontánního dýchání jsou klíčovou součástí včasného ukončení mechanické ventilace a vede ke zlepšení výsledků na JIP (Mart et al. 2020, s. 112-116).

C=Choice of analgesia and sedation (volba analgezie a sedace)

Účinná léčba bolesti, úzkosti a deliria je primárním cílem na JIP. Toto řízení musí být založeno na dohodnutých cílech a standardizovaných hodnotících opatřeních. Nejúčinnější medikační volba pro sedaci a analgezií zatím není jasná a pravděpodobně na klinickém kontextu a charakteristikách pacienta. Studie porovnávala dexmedetomidin a lorazepam pro trvalou sedaci u mechanicky ventilovaných pacientů a zjistila, že skupiny s dexmedetomidinem prožily více dní bez deliria a kómatu. Náklady na péči byly mezi skupinami srovnatelné (Mart et al. 2020, s. 112-116).

D=Delirium assess, prevent and manage (zhodnotit, předcházet a zvládat delirium)

Klíčovou složkou intervence je hodnocení deliria. Nejpoužívanějším nástrojem pro hodnocení na JIP je CAM-ICU (Mart et al. 2020, s. 112-116).

E=Early mobility and exercise (raná mobilita a cvičení)

Raná mobilita se skládá z řady činností od pasivního rozsahu pohybu až po chůzi s asistencí. Je to bezpečné a proveditelné u kritických pacientů a zkracuje dny deliria, dobu potřeby mechanické ventilace, délku pobytu na JIP a celkově pobyt v nemocnici. Každý člen pečovatelského týmu může provádět mobilitu, vhodná úroveň aktivity je určena na základě pacientovy úrovně sedace (Mart et al. 2020, s. 112-116).

F=Family engagement and empowerment (zapojení rodiny)

Posílení postavení rodinných příslušníků, aby byli rovnocennými účastníky péče o pacienta, může zlepšit výkon a komunikaci týmu JIP, odhalit klíčové poznatky o stavu pacienta. Tato intervence může vést k včasné identifikaci a snížení zátěže psychického a emočního stresu souvisejícího s prostředím JIP. Mezi klíčové prvky strategické komunikace s rodinami patří používání zjednodušené řeči, konkrétní jednání a vyhýbání se rychlé komunikaci (Mart et al. 2020, s. 112-116).

Autoři Qin et al. (2022, s. 114-119) ve své systematické metaanalýze zkoumali vliv rodinné intervence na výskyt deliria. Zahrnuli celkem šest studií s více než 4000 pacienty na JIP. Zapojení rodiny do léčby kriticky nemocného pacienta bylo spojeno s o 24 % nižším rizikem deliria a menším počtem dní bez deliria, ale neovlivnila délku pobytu na JIP, délku ventilace ani mortalitu pacientů.

Prostředí intenzivní péče je běžně uváděným důvodem špatného spánku, který je spojován s nástupem deliria. Vysoká hladina hluku a nepřetržité osvětlení pozorované na JIP koreluje se špatnou kvalitou a kvantitou spánku. Intenzivní monitorování pacienta, které je u kriticky nemocných pacientů vyžadováno, je další příčinou poruch spánku. Výzkumníci Patel et al. (2014, s. 541, 546, 548) provedli kohortovou studii na smíšené JIP s 24 lůžky pro dospělé. Jejich cílem bylo snížit výskyt spánkové deprivace a deliria kolektivním řešením těchto rizikových faktorů prostřednictvím zcela nefarmakologického balíčku intervencí. Bylo prokázáno, že zavírání dveří, požádání personálu a návštěvníků, aby mluvili potichu, snížení hlasitosti zařízení a poskytování špuntů do uší zlepšuje spánek na JIP. Oční masky již dříve prokázaly úspěch při zlepšování kvality a kvantity spánku na JIP. Snížení iatrogenního narušení spánku pomocí skupinových intervencí bylo také navrženo v kombinaci s jinými strategiemi. Pravidelná změna orientace byla účinná při snižování narušení spánku a deliria, když se používala spolu s jinými intervencemi. Pravidelné hodnocení a poskytování adekvátní analgezie je další strategií navrženou ke zlepšení spánku na JIP. Prokázalo se, že vícesložkový multidisciplinární balíček intervencí je bezpečný, účinný a praktický pro použití na JIP a může vést k většímu a kvalitnějšímu spánku s přidruženým poklesem deliria. Naopak systematická metaanalýza Burry et al. (2021, s. 944) uvedla, že vícesložkové nefarmakologické intervence, které se ukázaly jako účinné u hospitalizovaných populací bez JIP, neprokázaly konzistentní účinek léčby na JIP.

2.4. Význam a limitace dohledaných poznatků

Přehledová bakalářská práce předkládá aktuálně dohledané poznatky o deliriu u pacientů na jednotkách intenzivní péče.

Delirium obecně je velmi opomíjené téma a jednotky intenzivní péče nejsou výjimkou. Tento akutní stav zmatenosti je onemocněním multifaktoriálním. Autoři studií nepopisují pouze jeden rizikový faktor, ale uvádějí jich několik. Rizikové faktory nejčastěji spojovány s deliriem jsou například vyšší věk, sedace léky nebo mechanická ventilace. Naopak studie, které se zabývaly posouzením deliria, se shodly, že včasná detekce a pravidelná monitorace již zjištěného deliria napomáhají v prevenci i léčbě. Léčba deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče není jednotná. Řeší se farmakologickými nebo nefarmakologickými intervencemi. Farmakoterapie již nedoporučuje léčbu deliria na JIP antipsychotiky, protože nebyl prokázán žádný účinek. Studie zmiňují lék dexmedetomidin, který by měl pravděpodobně snižovat délku hospitalizace na jednotkách intenzivní péče, ale výsledky nejsou dostatečně průkazné. Nefarmakologická léčba se řeší vícesložkovými intervencemi, nejčastěji balíčkem ABCDEF.

Důležitou limitací tohoto přehledového textu je využití hlavně zahraničních článků a studií (Indie, Španělsko, Japonsko, Amerika, Čína). Byly využity pouze tři zdroje z České republiky, z toho jeden publikovaný v českém jazyce.

Práce předkládá dohledané poznatky za posledních 15 let. Z důvodu nalezení malého počtu relevantních studií muselo být toto časové rozmezí rozšířeno.

Práce může posloužit jako studijní materiál pro studenty nelékařských zdravotnických oborů, jako podklad pro další výzkum nebo pro sjednocení péče o pacienta s deliriem v intenzivní péči.

Závěr

Cílem této přehledové bakalářské práce bylo předložit aktuálně dohledané poznatky o deliriu u pacientů na jednotkách intenzivní péče. Pro tvorbu práce byly stanoveny tři dílčí cíle.

První dílčí cíl se zabývá aktuálně dohledanými poznatky o rizikových faktorech deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče. Nebezpečné kofaktory lze rozdělit na predisponující (přítomné již před hospitalizací) a vyvolávající. Z aktuálně dohledaných poznatků bylo patrné, že významným prediktorem deliria na JIP jsou vyšší věk a skóre APACHE II. Delirium je však multifaktoriální onemocnění, tudíž není způsobeno jen jedním faktorem. Autoři výzkumných studií také uváděli hypertenzi, jaterní a renální selhání, CHOPN, trauma před hospitalizací na JIP nebo pohlaví jako predisponující rizikový faktor. Důležitým nebezpečným vyvolávajícím vlivem deliria byla shledána sedace léky a mechanická ventilace. Kromě toho například i krevní transfuze nebo invazivní léčba se též řadí mezi vyvolávající kofaktory, které podporují vznik deliria. První dílčí cíl byl splněn.

Druhý dílčí cíl se zabývá aktuálně dohledanými poznatky o měřících škálách deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče. Literaturou jsou doporučovány pouze dvě škály pro hodnocení deliria na JIP. Je to CAM-ICU (Confusion Assessment Method-ICU) a ICDSC (Intensive Care Delirium Screening Checklist). Většina populace na JIP jsou pacienti potřebující podporu umělé plicní ventilace nebo pacienti se změněnou úrovní vědomí. Takoví pacienti nejsou schopni například verbální komunikace nebo nedokáží odpovídat na složité otázky. Oba hodnotící systémy jsou uzpůsobené pro hodnocení deliria na JIP. Druhý dílčí cíl byl splněn.

Třetí dílčí cíl se zabývá aktuálně dohledanými poznatky o léčbě deliria u pacientů na jednotkách intenzivní péče. Léčba deliria je buď farmakologická, nebo nefarmakologická. Farmakoterapie zahrnuje léčbu antipsychotiky, zejména haloperidolem, avšak toto již není doporučováno. Lék dexmedetomidin by měl snížit počet dní bez deliria a celkově hospitalizaci na JIP, ale zároveň je spojen s rizikem hypotenze a bradykardie. Aktuálně dohledané poznatky o nefarmakologické léčbě deliria na JIP doporučují vícesložkové intervence (např. raná mobilita a cvičení, výběr vhodné sedace, podpora kvalitního spánku anebo také zapojení rodinných příslušníků do péče o kritické pacienty), které jsou shrnuty v balíčku ABCDEF. Třetí dílčí cíl byl splněn.

Referenční seznam

ABAZID, Rami M., Shaima A. AL-HARBI, Abdulaziz S. ALLIHIMY, et al., 2021. Incidence of delirium in the critical care unit and risk factors in the Central Region, Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal* [online]. **42**(4), 445-448 [cit. 2022-05-10]. Dostupné z: 10.15537/smj.2021.42.4.20200754

ADAMIS, Dimitrios, Chara DIMITRIOU, Stella ANIFANTAKI, Alexandros ZACHARIADIS, Irene ASTRINAKI, Athanasios ALEGAKIS, Helen MARI a Nikolaos TSIATSIOTIS, 2012. Validation of the Greek version of confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *Intensive and Critical Care Nursing* [online]. **28**(6), 337-343 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2012.02.003>

ALI, Muhammad Asghar, Madiha HASHMI, Wagas AHMED, Syed Amir RAZA, Muhammad Faisal KHAN a Bushra SALIM, 2021. Incidence and risk factors of delirium in surgical intensive care unit. *Trauma Surgery and Acute Care Open* [online]. **6**(1), 1-5 [cit. 2022-05-15]. Dostupné z: 10.1136/tsaco-2020-000564

BARMAN, Angkita, Debasis PRADHAN, Prithwis BHATTACHARYYA, Samarjit DEY, Anirban BHATTACHARJEE, Sonali SHINDE TESIA a Jayanta KUMAR MITRA, 2018. Diagnostic accuracy of delirium assessment methods in critical care patients. *Journal of critical Care* [online]. **2018**(44), 82-86 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.10.013>

BOETTGER, Soenke, David GARCIA NUÑEZ, Rafael MEYER, André RICHTER, Alain RUDIGER, Maria SCHUBERT a Josef JENEWEIN, 2018. Screening for delirium with the Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC): a re-evaluation of the threshold for delirium. *Swiss Medical Weekly* [online]. **2018**(148), 1-7 [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://doi.org/10.4414/smw.2018.14597>

BURRY, Lisa, Brian HUTTON, David R. WILLIAMSON, et al., 2019. Pharmacological interventions for the treatment of delirium in critically ill adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. **2019**(9), 1-118 [cit. 2022-05-25]. Dostupné z: 10.1002/14651858.CD011749.pub2

BURRY, Lisa D., Wei CHENG, David R. WILLIAMSON, et al., 2021. Pharmacological and non-pharmacological interventions to prevent delirium in critically ill patients: a systematic review and network meta-analysis. *Intensive Care Medicine* [online]. **47**(9), 943-960 [cit. 2022-05-26]. Dostupné z: [10.1007/s00134-021-06490-3](https://doi.org/10.1007/s00134-021-06490-3)

CARVALHO, Luciana Aparecida Costa, Marisa Dibbern Lopes CORREIA, Ráisa Camilo FERREIRA, Micéias Lacerda BOTELHO, Elaine RIBEIRO a Erika Christiane Marocco DURAN, 2021. Accuracy of delirium risk factors in adult intensive care unit patients. *Journal of the USP School of Nursing* [online]. **2022**(56), 1-8 [cit. 2022-05-20]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0222>

DEVLIN, John W., Yoanna SKROBIK, Céline GÉLINAS, et al., 2018. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Critical Care Medicine* [online]. **46**(9), 825-873 [cit. 2022-05-15]. Dostupné z: [10.1097/CCM.00000000000003299](https://doi.org/10.1097/CCM.00000000000003299)

EWERS, Rebecca, Melissa J BLOOMER a Anastasia HUTCHINSON, 2020. An exploration of the reliability and usability of two delirium screening tools in an Australian intensive care unit: A pilot study. *Intensive & Critical Care Nursing* [online]. **62**(2021), 1-7 [cit. 2022-05-04]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102919>

FAGUNDES, Jorge Alberto de Oliveira, Christiane Damiani TOMASI, Vinicius Rene GIOMBELLI, et al., 2012. CAM-ICU and ICDSC Agreement in Medical and Surgical ICU Patients Is Influenced by Disease Severity. *PlosOne* [online]. **7**(11), 1-7 [cit. 2022-05-27]. Dostupné z: [10.1371/journal.pone.0051010](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0051010)

FARIA, Rita da Silva Baptista a Rui Paulo MORENO, 2013. Delirium in intensive care: an under-diagnosed reality. *Brazilian Journal of Intensive Care* [online]. **25**(2), 137-147 [cit. 2022-05-27]. Dostupné z: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20130025>

GUSMAO-FLORES, Dimitri, Jorge Ibrain Figueira SALLUH, Ricardo Ávila CHALHUB a Lucas C. QUARANTINI, 2012. The confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU) and intensive care delirium screening checklist (ICDSC) for the diagnosis of delirium: a systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Critical Care* [online]. **16**(4), 1-10 [cit. 2022-05-27]. Dostupné z: [10.1186/cc11407](https://doi.org/10.1186/cc11407)

HSIEH, S. Jean, Mili SHUM, Andrew N. LEE, Fairouz HASSELMARK a Michelle N. GONG, 2013. Cigarette Smoking as a Risk Factor for Delirium in Hospitalized and Intensive Care Unit Patients: A Systematic Review. *Annals of the American Thoracic Society* [online]. **10**(5), 496-503 [cit. 2022-05-20]. Dostupné z: 10.1513/AnnalsATS.201301-001OC

CHEN, Ting-Jhen, Yi-Wei CHUNG, Hui-Chen (Rita) CHANG, Pin-Yuan CHEN, Chia-Rung WU, Shu-Hua HSIEH a Hsiao-Yean CHIU, 2020. Diagnostic accuracy of the CAM-ICU and ICDSC in detecting intensive care unit delirium: A bivariate meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies* [online]. **113**(2021), 1-9 [cit. 2022-05-04]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103782>

JAYASWAL, Ayush Kumar, Harshvardhan SAMPATH, Geeta SOOHINDA a Sanjiba DUTTA, 2019. Delirium in medical intensive care units Incidence, subtypes, risk factors, and outcome. *Indian Journal of Psychiatry* [online]. **61**(4), 352-358 [cit. 2022-05-10]. Dostupné z: 10.4103/psychiatry.IndianJPsychiatry_583_18

KANOVA, Marcela, Peter SKLIENKA, Roman KULA, Michal BURDA a Jana JANOUTOVA, 2017. Incidence and risk factors for delirium development in ICU patients – a prospective observational study. *Biomedical Papers* [online]. **161**(2), 187-196 [cit. 2022-05-27]. Dostupné z: 10.5507 / bp.2017.004

KHAN, Babar A., Oscar GUZMAN, Noll L. CAMPBELL, et al., 2012. Comparison and Agreement Between the Richmond Agitation-Sedation Scale and the Riker Sedation-Agitation Scale in Evaluating Patients' Eligibility for Delirium Assessment in the ICU. *Chest* [online]. **142**(1), 48-54 [cit. 2022-05-05]. Dostupné z: 10.1378/chest.11-2100

KOGA, Yuji, Ryosuke TSURUTA, Hiroaki MURATA, et al., 2015. Reliability and validity assessment of the Japanese version of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Intensive and Critical Care Nursing* [online]. **31**(3), 165-170 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2014.10.002>

KOTFIS, Katarzyna, Annachiara MARRA a E. Wesley ELY, 2018. ICU delirium — a diagnostic and therapeutic challenge in the intensive care unit. *Anaesthesiology Intensive Therapy* [online]. **50**(2), 128-140 [cit. 2022-05-27]. Dostupné z: 10.5603/AIT.a2018.0011

LOCIHOVÁ, Hana a Karel AXMANN, 2021. COMPARING THE CAM-ICU AND ICDCS FOR ASSESSING DELIRIUM IN NONINTUBATED INTENSIVE CARE PATIENTS. *Central European Journal of Nursing and Midwifery* [online]. **13**(1), 587-594 [cit. 2022-05-04]. Dostupné z: 10.15452/CEJNM.2021.12.0033

LOBO-VALBUENA, Beatriz, Federico GORDO, Ana ABELLA, Sofia GARCIA-MANZANEDO, Maria-Mercedes GARCIA-ARIAS, Inés TOREJÓN, David VARILLAS-DELGADO a Rosario MOLINA, 2021. Risk factors associated with the development of delirium in general ICU patients. A prospective observational study. *PLOS ONE* [online]. **16**(9), 1-12 [cit. 2022-05-17]. Dostupné z: 10.1371/journal.pone.0255522

LIN, Wei-li, Yi-Fan CHEN a Jeng WANG, 2015. Factors Associated With the Development of Delirium in Elderly Patients in Intensive Care Units. *Journal of Nursing Research* [online]. **23**(4), 322-329 [cit. 2022-05-27]. Dostupné z: 10.1097 / JNR.0000000000000082

LIN, Ping, Jiarui ZHANG, Fangyu SHI a Zong-An LIANG, 2020. Can haloperidol prophylaxis reduce the incidence of delirium in critically ill patients in intensive care units? A systematic review and meta-analysis. *Heart & Lung* [online]. **49**(3), 268-272 [cit. 2022-05-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2020.01.010>

MARRA, Annachiara, Pratik P. PANDHARIPANDE a Mayur B. PATEL, 2017. Intensive Care Unit Delirium and Intensive Care Unit–Related Posttraumatic Stress Disorder. *Surgical Clinics of North America* [online]. **97**(6), 1215-1235 [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: 10.1016/j.suc.2017.07.008

MART, Matthew F., Shawniqua Williams ROBERSON, Barbara SALAS, Pratik P. PANDHARIPANDE a E. Wesley ELY, 2020. Prevention and Management of Delirium in the Intensive Care Unit. *Respiratory and Critical Care Medicine* [online]. **42**(1), 112-116 [cit. 2022-05-26]. Dostupné z: 10.1055/s-0040-1710572

MITÁŠOVÁ, A., J. BEDNAŘÍK, M. KOŠŤÁLOVÁ, et al., 2010. Standardizace české verze The Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICUcz). *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. **73/106**(3), 258-266 [cit. 2022-05-04]. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2010-3-4/standardizace-ceske-verze-the-confusion-assessment-method-for-the-intensive-care-unit-cam-icucz-33811/download?hl=cs>

M. VAN EIJK, Maarten, Mark VAN DEN BOOGAARD, Rob J. VAN MARUM, et al., 2011. Routine Use of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit A Multicenter Study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [online]. **184**(3), 340-344 [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1164/rccm.201101-0065OC>

NG, K.T., C.J. SHUBASH a J.S. CHONG, 2019. The effect of dexmedetomidine on delirium and agitation in patients in intensive care: systematic review and metaanalysis with trial sequential analysis. *Anaesthesia* [online]. **2019**(74), 380-392 [cit. 2022-05-25]. Dostupné z: 10.1111/anae.14472

NISHIMURA, Katsuji, Kanako YOKOYAMA, Noriko YAMAUCHI, et al., 2015. Sensitivity and specificity of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU) and the Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) for detecting post-cardiac surgery delirium: A single-center study in Japan. *Heart and Lung: The Journal of Cardiopulmonary and Acute Care* [online]. **45**(1), 15-20 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrtlng.2015.11.001>

PATEL, J., J. BALDWIN, P. STRAND a S. LAHA, 2014. The effect of a multicomponent multidisciplinary bundle of interventions on sleep and delirium in medical and surgical intensive care patients. *Association of Anaesthetists* [online]. **69**(6), 540-549 [cit. 2022-05-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/anae.12638>

PLASCHKE, Konstanze, Rebecca VON HAKEN, Mirijam SCHOLZ, Ria ENGELHARDT, Angelika BROBEIL, Eike MARTIN a Markus A. WEIGAND, 2007. Comparison of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU) with the Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) for delirium in critical care patients gives high agreement rate(s). *Intensive Care Medicine* [online]. **34**(3), 431-436 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: 10.1007/s00134-007-0920-8

POULSEN, Lone Musaeus, Stine ESTRUP, Camilla Bekker MORTENSEN a Nina Christine ANDERSEN-RANBERG, 2021. Delirium in Intensive Care. *Current Anesthesiology Reports* [online]. **2021**(11), 516-523 [cit. 2022-05-26]. Dostupné z: 10.1007/s40140-021-00476-z

QIN, Mubing, Yanxia GAO, Shigong GUO, Xin LU, Huadong ZHU a Yi LI, 2022. Family intervention for delirium for patients in the intensive care unit: A systematic meta-analysis. *Journal of Clinical Neuroscience* [online]. **2022**(96), 114-119 [cit. 2022-05-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2021.11.011>

SERAFIM, Rodrigo B., Fernando A. BOZZA, Marcio SOARES, Pedro Emanuel A. A. DO BRASIL, Bernardo R. TURA, E. Wesley ELY a Jorge I. F. SALLUH, 2015. Pharmacologic prevention and treatment of delirium in intensive care patients: A systematic review. *Journal of Critical Care* [online]. **30**(4), 799-807 [cit. 2022-05-25]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.04.005>

SOUZA, Thieli Lemos de, Karina de Oliveira AZZOLIN a Vivien Rodrigues FERNANDES, 2018. Multiprofessional care for delirium patients in intensive care: integrative review. *Journal of Nursing* [online]. **2018**(39), 1-8 [cit. 2022-05-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0157>

TOBAR, E., C. ROMERO, T. GALLEGUILLOS, et al., 2010. Method for the evaluation of confusion in the intensive care unit for the diagnosis of delirium : cultural adaptation and validation of the Spanish language version. *Medicina Intensiva* [online]. **34**(1), 4-13 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: [10.1016/j.medin.2009.04.003](https://doi.org/10.1016/j.medin.2009.04.003)

TOMASI, Cristiane Damiani, Carmen GRANDI, Jorge SALLUH, et al., 2012. Comparison of CAM-ICU and ICDSC for the detection of delirium in critically ill patients focusing on relevant clinical outcomes. *Journal of Critical Care* [online]. **27**(2), 212-217 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2011.05.015>

TORO, AC, LM ESCOBAR, JG FRANCO, et al., 2010. Spanish version of the method for the evaluation of confusion in intensive care, pilot validation study. *Medicina Intensiva* [online]. **34**(1), 14-21 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: [10.1016/j.medin.2009.07.002](https://doi.org/10.1016/j.medin.2009.07.002)

TILOUCHE, Nejla, Mohamed Fekih HASSEN, Habiba Ben SIK ALI, Oussamma JAOUED, Rim GHARBI a S. Souheil EL ATROUS, 2018. Delirium in the Intensive Care Unit: Incidence, Risk Factors, and Impact on Outcome. *Indian Journal of Critical Care Medicine* [online]. **22**(3), 144-149 [cit. 2022-05-10]. Dostupné z: [10.4103 / ijccm.IJCCM_244_17](https://doi.org/10.4103/ijccm.IJCCM_244_17)

XING, Jinyan, Zhiyong YUAN, Yaqi JIE, Ying LIU, Mingxue WANG a Yunbo SUN, 2019. Risk factors for delirium: are therapeutic interventions part of it?. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* [online]. **2019**(15), 1321-1327 [cit. 2022-05-17]. Dostupné z: 10.2147/NDT.S192836

ZAYED, Yazan, Mahmoud BARBARAWI, Babikir KHEIRI, et al., 2019. Haloperidol for the management of delirium in adult intensive care unit patients: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Critical Care* [online]. **2019**(50), 280-286 [cit. 2022-05-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2019.01.009>

Seznam zkratk

APACHE II.- Acute Physiological and Chronic Healt Evaluation

CAM-ICU-Confusion Assessment Method for the Intesive Care

ICDSC-Intensive Care Delirium Screening Checklist

JIP-jednotka intenzivní péče

např. - například

tj.- to jest