

UNIVERZITA KARLOVA  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

*Ústav ošetrovatelství*



**Nela Hájková**

**Delirium v intenzivní péči**

*Delirium in the intensive care unit*

*Diplomová práce*

Praha, 2022

Autor práce: Nela Hájková

Studijní program: Intenzivní péče

Magisterský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D.**

Pracoviště vedoucího práce: Vedoucí Katedry specializace ve zdravotnictví a vedoucí studijního oboru Zdravotnický záchranář na Vysoké škole zdravotnické.

Předpokládaný termín obhajoby: 13. 6. 2020

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má diplomová práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 20. května 2022

Nela Hájková

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Jaroslavu Pekarovi, Ph.D. za cenné rady, trpělivost a za čas strávený vedením mé diplomové práce. Dále mé poděkování patří mé rodině a přátelům, kteří mi byli oporou během celého studia.

## **Abstrakt**

Diplomová práce je přehledovou studií formou scoping review, která se zabývá nefarmakologickými intervencemi k prevenci a managementu deliria. Práce je rozdělena do dvou částí a to teoretické a praktické části. Teoretická část přibližuje problematiku deliria a podává přehled o posledních poznatcích této problematiky. V rámci praktické části neboli metodologie byla zhotovena rešerše odborné literatury dle doporučení metodologického postupu Prisma. Zahrnuté studie se zabývaly nefarmakologickými intervencemi k prevenci a managementu deliria. Strategie vyhledávání odborných publikací byla omezena na rozmezí 10 let (2011–2021), český, slovenský a anglický jazyk a byla vyhledávána pomocí konkrétních klíčových slov. Toto vymezení vedlo k nalezení 8776 odborných publikací, které byly následně redukovány na výsledný počet 40 studií, které vyhovovaly inkluzivním kritériím. Zahrnuté články byly podrobně analyzovány a seskupeny pomocí kódů do jednotlivých témat: reorientace pacienta, péče o spánek, úprava prostředí, časná mobilizace, zapojení rodiny, analgezie a sedace, implementace balíčků a multifaktoriální přístup a edukace. Zjišťoval se efekt jednotlivých intervencí vůči deliriu. Bylo prokázáno, že nefarmakologické intervence jsou účinné v prevenci a managementu deliria a to především multifaktoriální přístup, který se zdá nejúčinnější. Nelze však jednoznačně potvrdit, která konkrétní intervence má největší efekt na delirium, jelikož v multifaktoriálním přístupu jich je využíváno více najednou a v problematice jednotlivých intervencí se názory studií liší. Mělo by se zvážit rozšíření multifaktoriálního balíčku do klinické praxe, ačkoli je zapotřebí dalšího výzkumu v této problematice, aby se prozkoumal efekt jednotlivých intervencí.

**Klíčová slova:** delirium, intenzivní péče, ošetřovatelství, neklidný pacient

## **The Abstract**

The diploma thesis is a review study in the form of scoping review which deals with non-pharmacological interventions to prevent and manage delirium. The diploma thesis is divided into two parts: theoretical and practical. The theoretical part approaches the issue of delirium and provides an overview of the latest findings on this issue. A search of professional literature was made within the practical part or also known as methodology, according to the recommendations of the Prisma methodological procedure. The included studies also dealt with non-pharmacological interventions to prevent and manage delirium. The search strategy for professional publications was limited to a range of 10 years (2011–2021) and also to Czech, Slovak and English languages and was searched using specific keywords. This definition led to the finding of 8776 professional publications which were then reduced to a final number of 40 studies that met the inclusive criteria. The included articles were analyzed in detail and gathered using codes into individual topics like patient reorientation, sleep care, environmental adjustment, early mobilization, family involvement, analgesia and sedation or package implementation and multifactorial approach and education. The effect of individual interventions against delirium was investigated. The non-pharmacological interventions have been shown to be effective in the prevention and management of delirium and especially the multifactorial approach which seems to be the most effective. However, it is not possible to clearly confirm which exact intervention has the greatest effect on delirium as within the multifactorial approach more of them are used at once and the opinions of the studies differ in the issue of individual interventions. The extending of the multifactorial package into clinical practice should be also considered, although further research is needed to examine the effect of individual interventions.

Key words: delirium, intensive care, nursing, agitated patient

# Obsah

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>1 DELIRIUM</b> .....	<b>10</b>
1.1 PREVALENCE A ETIOLOGIE DELIRIA.....	10
1.1.1 Prevalence.....	10
1.1.2 Etiologie.....	11
1.2 DĚLENÍ A KLINICKÉ PROJEVY DELIRIA .....	12
1.3 DIAGNOSTIKA A DETEKCE DELIRIA.....	15
1.3.1 Nástroje pro detekci deliria.....	16
1.3.2 Prediktivní modely deliria.....	20
1.4 LÉČBA DELIRIA .....	22
1.4.1 Farmakologická léčba.....	23
1.4.2 Nefarmakologická léčba.....	27
1.5 RIZIKOVÉ FAKTORY A PREVENCE DELIRIA .....	27
1.5.1 Rizikové faktory .....	27
1.5.2 Prevence deliria.....	30
1.6 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA S DELIRIEM .....	32
<b>2 METODOLOGIE</b> .....	<b>35</b>
2.1 SBĚR DAT A KRITÉRIA VÝBĚRU .....	36
2.1.1 Kritéria pro zařazení dat.....	36
2.1.2 Kritéria pro vyřazení dat.....	37
2.2 VÝSLEDKY.....	37
2.3 HLAVNÍ TÉMATA.....	38
2.3.1 Reorientace pacienta.....	39
2.3.2 Péče o spánek.....	44
2.3.3 Úprava prostředí .....	51
2.3.4 Časná mobilizace.....	56
2.3.5 Zapojení rodiny.....	61
2.3.6 Analgezie a sedace.....	64
2.3.7 Implementace balíčků a multikomponentní přístup.....	69
2.3.8 Edukace.....	76
<b>DISKUZE</b> .....	<b>79</b>
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>88</b>

<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>90</b>
<b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>100</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>101</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>102</b>



## Úvod

S pacientem, u kterého probíhá delirium, se může nelékařský zdravotnický pracovník setkat na jakémkoliv oddělení. Prevalence výskytu deliria v rámci běžné populace se pohybuje zhruba v rozmezí 1–2 % a na jednotkách intenzivní péče je incidence podstatně vyšší a to okolo 16–90 % (Černá Pařízková, 2019). Nelékařský zdravotnický pracovník je důležitou součástí zdravotnického týmu v rámci managementu deliria, jelikož se podílí na jeho detekci, prevenci a léčbě. Je potřeba si uvědomit, že neklid pacienta a zvýšené psychomotorické tempo je někdy společně s agresivitou nejnápadnějším projevem deliria a jedná se o velmi rušivý element pro ostatní pacienty i personál (Vanišová a Polanová, 2016). Personál zajišťující péči o delirantního pacienta je v první linii, aby zjistil, zvládal a dokonce předcházel deliriu v intenzivní péči (Fan et al., 2012). Právě proto je důležité orientovat se v problematice deliria a zaměřit se na nefarmakologické intervence, které může ošetrovatelský personál provádět i bez indikace lékaře.

Téma diplomové práce „Delirium v intenzivní péči“ jsem si zvolila především kvůli tomu, že sama na svém domovském pracovišti se setkávám s delirantními pacienty. Péče o tyto pacienty bývá často náročná a chtěla bych mít větší povědomí o tom, jakým způsobem mohu deliriu předcházet či zmírňovat již probíhající delirium pomocí nefarmakologických intervencí. Na to se zaměřuji v metodologické části diplomové práce, kde jsou pomocí systematické rešerše vybrána hlavní body nefarmakologických intervencí, která jsou následně podrobněji rozvedena.

## 1 Delirium

Delirium je jedním z hlavních problémů zdravotnictví, který je spojen s přetrvávající zvýšenou morbiditou včetně dlouhodobého zhoršení kognitivní výkonnosti, jak uvádí Wilcox, Girard a Hough (2021). Další odborná literatura navíc zmiňuje ve spojitosti s deliriem a jeho nedostatečnou diagnostikou prodloužení hospitalizace, vyšší mortalita i morbidita, organické psychické poruchy jako například porucha osobnosti, demence či kognitivní poruchy, až progresse stavu deliria do kómatu. Jedná se o životu nebezpečný stav, který je doprovázený četným počtem komplikací, i tak je delirium často neodhalené a neléčené. Delirium můžeme definovat jako akutní mozkový organický syndrom, který je po etiologické stránce nespecifický a vzniká na základě globální dysfunkce mozku. Jedná se o přechodný stav s proměnlivou intenzitou, která u většiny pacientů odezní v průběhu 4 týdnů, ale může tento stav přetrvávat až 6 měsíců (Ševčík et al., 2014). Je charakterizovaný akutními nebo kolísavými poruchami vědomí, nepozorností a dezorganizovaným myšlením. Pacienti, kteří potřebují být přijati na oddělení intenzivní péče, jsou v riziku deliria již z důvodu závažnosti jejich onemocnění a samotné expozici oddělení intenzivní péče, které je často spojované se sedací a imobilizací pacienta (Wilcox, Girard, Hough, 2021).

### *1.1 Prevalence a etiologie deliria*

Delirium se řadí mezi nejčastěji se vyskytující kvalitativní poruchu vědomí, která se prolíná všemi medicínskými obory (Mitášová et al., 2012).

#### 1.1.1 Prevalence

Prevalence výskytu deliria v rámci běžné populace se pohybuje zhruba v rozmezí 1–2 % a navyšuje se u hospitalizovaných pacientů. Na jednotkách intenzivní péče (JIP) se delirium vyskytuje v rámci rozmezí okolo 16–90 % (Černá Pařízková, 2019). Publikace od Wilcox, Girard a Hough (2021) udává rozmezí deliria na oddělení JIP 32–87 %, kdy se prevalence výrazně liší v závislosti na dané populaci. Například výskyt deliria u popálených ventilovaných pacientů činí 77 % ve

srovnání s výskytem deliria u pacientů, kteří nebyli nikdy intubováni, kdy prevalence u této skupiny byla zhruba 20 % (Wilcox, Girard, Hough, 2021). Dle zdroje od Fan a kolektivu (2012) je delirium vysoce převládající u hospitalizovaných pacientů a vyskytuje se u 20–50 % neintubovaných pacientů na JIP a u 60–80 % pacientů podstupujících mechanickou ventilaci (Fan, Yuying et al., 2012). V rámci pooperačního deliria je výskyt na oddělení JIP okolo 10–50 % (Ukwuoma Ekeozor et al., 2021). Rozmezí pooperačního deliria 3,3–40 % uvádí publikace od Mitášové a kolektivu (2012), kde jsou uvedeny rozdíly prevalence pooperačního deliria dle rozdílných operačních zákroků. Incidence deliria po operaci páteře se pohybuje zhruba 3,3 %, po kardiologických operacích 16,4–34 %, po fraktuře krčku femuru se rozmezí pohybuje podle typu sedace okolo 19–40 % a po operačním zákroku kolorektálního karcinomu je incidence deliria 10,9–35 % (Mitášová et al., 2012).

### 1.1.2 Etiologie

Ačkoli je patofyziologie deliria z velké části neznámá, existují teorie naznačující, že za to může přechodný nedostatek kyslíku v mozku a narušené neurotransmiterové dráhy (Ukwuoma Ekeozor et al., 2021). S tímto souhlasí publikace od Blair a kolektivu (2019), která příčiny deliria označuje jako multifaktoriální, kdy chápání její základní příčiny se neustále vyvíjí. Mezi nejčastěji diskutované příčinné faktory, které stojí za rozvojem deliria, můžeme zařadit nerovnováhy neurotransmiterů v mozku (např. acetylcholinu, dopaminu, serotoninu a kyseliny gama-aminomáselné), sepsi a závažné zánětlivé procesy způsobující narušení hematoencefalické bariéry. Jako další příčinné faktory jsou uváděny léky (např. sedativa a analgetika) a nedostatečný přívod kyslíku do mozku způsobující nedostatečný oxidační metabolismus. Faktory způsobující delirium jsou vysoce závislé na pacientech a okolnostech obklopující jejich onemocnění (Olson, 2012).

Bylo zjištěno mnoho mechanismů dysfunkce včetně zánětem zprostředkovaného poškození neuronů a změněné mozkové perfuze, endoteliální dysfunkce vedoucí ke zvýšené permeabilitě hematoencefalické bariéry, snížené cholinergní aktivitě, změněné rovnováze neurotransmiterů a určitých klinických farmakologických intervencí. Postupující věk se sníženou rezervou a změnami fyzických vlastností mozku, včetně mozkové atrofie a změn bílé hmoty, byly také

spojeny se zvýšeným rizikem rozvoje deliria. Chirurgický stimul vyvolává uvolnění zánětlivých mediátorů a cytokinů včetně kortizolu, C-reaktivní protein (CRP), z nichž všechny byly spojeny s rozvojem deliria. Periferní mediátory indukují signální kaskády k produkci cytokinů a zánětlivých mediátorů v mozku. Cytokiny jsou spojovány se zpomalením a poruchami kognitivních funkcí. Předpokládá se tedy, že to hraje integrální roli ve vývoji deliria během zánětlivých stavů včetně chirurgického stresu, infekce a bolesti. Kritická onemocnění a stavy vysokého stresu mohou vyčerpát systémové zásoby a snížit dostupnost acetylcholinu, což vede ke ztrátě protizánětlivé regulace. Stavy stresu a cholinergní deficience jsou spojeny s rozvojem deliria. Mezi další nerovnováhy neurotransmiterů spojené s rozvojem deliria patří například dopamin a serotonin. Zvýšené hladiny dopaminu jsou dobře známé ve spojení se symptomy deliria, zejména hyperaktivního deliria. Nadbytek serotoninu byl spojován se zhoršením učení, paměti a kognitivních opatření souvisejících s deliriem (Rengel, Pandharipande, Hughes, 2018). Ševčík a kolektiv (2014) označují delirium jako globální reakci mozku na kombinaci různých nox, kdy samotný mechanismus vzniku deliria není dosud dostatečně vysvětlen. Přehled intrakraniálních a extrakraniálních příčin - viz příloha 1. Dále existuje mnemotechnická pomůcka I WATCH DEATH, která zobrazuje stručný přehled nejčastějších příčin deliria - viz příloha 2 (Ševčík et al, 2014).

## ***1.2 Dělení a klinické projevy deliria***

Delirium bývá dle odborné literatury děleno do 2 podtypů s různým označením jako například hyperaktivní a nehyperaktivní, delirium s agitovaností a bez agitovanosti či hyperaktivní a hypoaktivní typ. Častěji se však delirium dělí na 3 základní kategorie (Krewulak et al, 2020):

- **Hypoaktivní delirium** – Je často označován jako nejzávažnější podtyp deliria, bývá někdy přezdíván jako tzv. „tiché delirium“ a je diagnostikováno především u starších pacientů (Mulkey et al., 2019). Hypoaktivní delirium je charakterizováno letargií, apatií, stažením se do sebe a sníženou citlivostí. Kvůli těmto poněkud vágním příznakům jsou pacienti často mylně diagnostikováni s depresí kvůli podobné manifestaci.

V důsledku méně rušivé povahy než u hyperaktivního deliria je tento stav častěji nedignostikován a to až v 66 %–84 % případů (Olson, 2012). Hypoaktivní typ byl rovněž v publikaci od Desai, Chau a George (2013) označen jako delirium se skóre Richmondovy škály agitace/sedace (RASS) trvale neutrálním či negativním, neboli 0 až -3.

- **Hyperaktivní delirium** – Tzv. „čistý“ hyperaktivní delirium se vyskytuje zhruba jen ve 2 % případů a častěji se vyskytuje u pacientů mladšího věku. Je nejnárodněji rozpoznatelný a obvykle se na něj rychle reaguje pomocí medikamentózní léčby. Projevuje se zvýšenou agitovaností, psychomotorickým neklidem a je často doprovázený halucinacemi a bludy (Černá Pařízková, 2019). Tento typ s psychomotorickým neklidem nejčastěji odpovídá představě deliria, je velmi rychle dignostikován a má příznivější diagnózu (Ševčík et al, 2014). V publikaci od Desai, Chau a George (2013) je hyperaktivní typ definován jako delirium se skóre RASS trvale pozitivním, neboli +1 až +4. Hyperaktivní delirium získává větší pozornost než ostatní typy důsledku někdy nutné přerušování péče a pracovní zátěže (Mulkey et al, 2019). Halucinace, bludy a zvýšený neklid, může vést k emoční lability a bojovnosti, která může vyústit ve snahu odstranit z těla potřebné lékařské vybavení. Pacient je proto potencionálně škodlivý pro sebe nebo své okolí, včetně personálu a rodiny (Olson, 2012). Riziko extrakce invazí v rámci hyperaktivního deliria je významně vyšší než u hypoaktivního typu a dochází k významnému nárůstu reintubací (Krewulak et al., 2020).
- **Smíšené delirium** – Tento typ deliria můžeme definovat jako současný nebo sekvenční výskyt některých znaků jak hyperaktivního, tak hypoaktivního deliria, což popisuje jeho kolísavou povahu (Olson, 2012). Černá Pařízková (2019) označuje smíšený typ deliria jako nejčastějším typem, kdy se fáze hyperaktivního a hypoaktivního deliria střídají s různou intenzitou s dobou trvání.

Kromě 3 základních typů deliria odborná literatura uvádí i další subtypy jako například emergentní delirium (možno zařadit pod pooperační delirium), pooperační delirium, subsyndromální delirium či delirium z odnětí návykových látek.

**Emergentní delirium** (Emergence delirium) se rozvíjí bezprostředně po probuzení z anestezie, v některých případech však bývá stanovena doba 30 minut po probuzení z anestezie. Nejčastěji se projevuje neklidem, mimovolnými pohyby, zmateností a halucinacemi. Je spojeno s vyšším rizikem pádu, nežádoucí extrakcí drénu či cévních vstupů. Tento typ deliria obvykle trvá v řádech desítek minut až hodin (Kletečka, Soumar a Beneš, 2017).

**Pooperační delirium** je charakterizované velmi časným výskytem, v některých případech i bezprostředně po operaci po vyvedení z anestezie, avšak není to pravidlem. Někdy dochází k rozvoji pooperačního deliria až po uplynutí několika desítek hodin. Po operačních výkonech je jako možná příčina uváděna například hypovolemie, hypoperfuzi, nedostatečná analgezie či imobilizace (Černá Pařízková, 2019).

**Subsyndromální delirium** (Subsyndromal delirium) je častý stav popisovaný jako mezistupeň mezi deliriem a normální kognicí, kdy jsou však splněna jen některá diagnostická kritéria pro delirium. Tento typ se vyskytuje až u jedné třetiny pacientů na JIP (Serafim et al., 2017). Subsyndromální delirium na JIP je příčinou zvýšené úmrtnosti a prodlouženého pobytu pacientů na JIP. Současně je samotné subsyndromální delirium identifikováno jako rizikový faktor pro rozvoj deliria (Azuma et al., 2018).

**Delirium z odnětí návykových látek** se u pacientů zpravidla projevuje jako hyperaktivní delirium. Nejčastěji se jedná o syndrom z odnětí benzodiazepinů, opiátů nebo chronickým abúzem alkoholu. Symptomy v případě opiátů a benzodiazepinů se objevují zhruba do 12 hodin. Může je doprovázet zvracení, hypertenze, neklid, agitace a někdy až křeče. Chronický abúzus alkoholu může vyústit v tzv. delirium tremens, který je doprovázen významnou alterací mentálního stavu a vysokou mortalitou (Černá Pařízková, 2019).

### ***1.3 Diagnostika a detekce deliria***

Diagnostický a statistický manuál duševních poruch uvádí základní diagnostická kritéria deliria (Desai, Chau a George, 2013):

- Porucha vědomí se sníženou schopností soustředit se, udržet nebo přesunout pozornost.
- Poruchy se vyvíjejí během krátké doby (obvykle hodiny až několik dní) a mají tendenci kolísat v závažnosti v průběhu dne.
- Změna kognice (deficity v orientaci, výkonných schopnostech, jazyku, vizuopercepci, učení a paměti).
- Poruchy v kritériích 1 a 3 nejsou lépe vysvětleny preexistující neurokognitivní poruchou a nejsou hodnoceny tváří v tvář výrazně snížené úrovni vědomí.
- Důkaz z anamnézy, fyzikálního vyšetření nebo laboratorních nálezů, že porucha je způsobena přímými fyziologickými důsledky obecného zdravotního stavu, intoxikací nebo abstinencí látkou, expozicí toxinu nebo je způsobena více etiologiemi.

Včasná diagnostika je velmi důležitá, jelikož čím déle pacienti zažívají delirium, tím větší je jeho závažnost a obtížnější léčba. Elektroencefalografie (EEG) byla ověřena jako přesná a spolehlivá metoda k posouzení deliria. Tato metoda monitorování je objektivní, fyziologická a schopná včasné detekce. Nepřetržité monitorování poskytuje příležitost identifikovat související elektrické změny v reálném čase, na rozdíl od 8-24 hodin po nástupu symptomů chování. Kromě toho mohou vysoce kvalitní data křivek EEG detekovat změny související s deliriem před nástupem příznaků, i když jsou pacienti sedováni (Mulkey et al., 2019). EEG je citlivá, ale méně specifická technika k detekci deliria. EEG bylo použito v několika studiích ke zlepšení porozumění patofyziologii deliria, ale diagnostický výtěžek v typických případech deliria je nízký a v typických případech se nedoporučuje (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017).

Až 70 % pacientů je přijato na JIP s již přítomným deliriem. V důsledku toho by hodnocení deliria mělo být součástí vstupního fyzikálního vyšetření na JIP a mělo by být také začleněno do denního pracovního plánu (Hsieh et al., 2013). Delirium je

na JIP často poddiagnostikováno a až 70 % případů deliria je lékaři na JIP nerozpoznáno. Bylo zjištěno, že zpoždění v léčbě deliria na JIP o více než 24 hodin je spojeno se zhoršenou prognózou (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017). Všeobecné sestry na JIP jsou v přímém kontaktu s pacienty, u kterých je pravděpodobné, že v určité fázi kritického onemocnění u nich propukne delirium. Všeobecné sestry na JIP poskytující péči 24 hodin denně jsou v nejlepší pozici pro provádění důkladného hodnocení pomocí zavedených hodnotících nástrojů. Jsou v první linii při detekci a monitorování deliria (Olson, 2012).

Problém „netestovatelnosti“ některých pacientů bude pravděpodobně dalším důležitým faktorem nedostatečné detekce deliria. Mnoho pacientů v akutním prostředí je příliš nemocných, ospalých nebo rozrušených na to, aby podstoupili kognitivní testy nebo dokonce rozhovor. Většina screeningových nástrojů neuvádí explicitně, jak by měli být tito pacienti klasifikováni. Výsledkem je, že hodnocení duševního stavu je u většiny „netestovatelných“ pacientů často jednoduše nedokončeno a není aplikována žádná diagnóza a často žádná specifická léčba. Tento nedostatek diagnózy může být pro pacienty škodlivý (Shenkin et al., 2018). Jedna nedávná mezinárodní studie zjistila, že delirium nebylo hodnoceno žádnou metodou u 30 % JIP. Mezi jednotkami intenzivní péče, které prováděly hodnocení deliria, 58 % nepoužilo validovaný přístroj k jeho monitorování a 40 % vyšetřovalo pacienty pouze jednou denně. Mnohočetné studie prokázaly, že bez použití ověřených screeningových nástrojů sestry a lékaři nedokážou rozpoznat delirium u lůžka (Pisani, Devlin a Skrobik, 2019).

### 1.3.1 Nástroje pro detekci deliria

Prvním krokem při hodnocení deliria u pacienta je posouzení jeho úrovně bdělosti/sedace, protože pacient musí reagovat na hlas, aby mohl dokončit hodnocení deliria. Mezi široce používané nástroje pro bdělost/sedaci patří RASS (Rengel, Pandharipande, Hughes, 2018). RASS je 10bodová stupnice hodnotící úroveň sedace a neklidu. Skóre se pohybuje od nevzrušitelných (-5) po bojovné (+4) (Mulkey et al., 2019). Z důvodu nutnosti dostatečně bdělého pacienta k využití detekčních nástrojů deliria se v praxi využívá sedativní pauza. Ta slouží k probuzení pacienta a může se v klinické praxi provádět denně v určitém časovém rozmezí během směny (Souza,



Azzolin a Fernandes, 2018). Nepozornost se určuje na základě počtu chyb, ke kterým dojde, když pacient stiskne ruku vyšetřujícího pokaždé, když vyšetřující řekne písmeno „A“. Dezorganizované myšlení se hodnotí tak, že pacient požádá, aby odpověděl na čtyři otázky ano/ne a dokončil příkaz ve 2 krocích. Pozitivní hodnocení deliria zahrnuje akutní nástup nebo kolísající duševní stav a nepozornost plus buď změněnou úroveň vědomí nebo dezorganizované myšlení (Mulkey et al., 2019). Jakmile je stanovena vhodná úroveň bdělosti/sedace a pacient reaguje na verbální podněty, jsou k dispozici validované hodnotící nástroje. Mezi ně patří například metoda hodnocení zmatenosti (CAM), 4AT, kontrolní seznam symptomů ošetrovatelského deliria (NuDESC), metoda hodnocení zmatenosti pro jednotku intenzivní péče (CAM-ICU) a kontrolní seznam pro screening deliria v intenzivní péči (ICDSC) (Rengel, Pandharipande, Hughes, 2018). Dále lze mezi nástroje k hodnocení deliria zařadit Škálu zmatenosti Neelon and Champagne (NEECHAM) a Skóre detekce deliria (DDS). Nejčastěji jsou však v klinické praxi využívané metody k hodnocení deliria CAM-ICU a ICDSC (Desai, Chau a George, 2013). To potvrzuje i znění v tuzemské publikaci od Černé Pařízkové (2019), kde je CAM-ICU a ICDSC doporučováno k detekci deliria.

**CAM-ICU** je hodnocení s binárním výsledkem (delirium nebo žádné delirium). Jedná se o adaptaci CAM pro pacienty, kteří nemohou verbálně komunikovat. Lze je dokončit přibližně za 2 minuty. Skládá se ze 4 znaků - viz Příloha 3 (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017):

- akutní nástup změn duševního stavu nebo kolísavý průběh,
- nepozornost,
- dezorganizované myšlení,
- změněná úroveň vědomí.

CAM-ICU začíná hodnocením bdělosti/sedace zahrnujícím použití ověřeného RASS, čímž se hodnotí změněná úroveň vědomí. Když je pomocí RASS (hodnota RASS -4 a -5) zjištěno, že pacienti jsou hluboce sedativní nebo v bezvědomí, hodnocení deliria se zastaví, dokud pacient nezareaguje na hlas (Fan et al., 2012). Tyto úrovně se označují jako kóma nebo stupor. CAM-ICU funguje nejlépe u neverbálních pacientů užívajících minimální nebo nulovou sedativní medikaci (skóre RASS > -2). Když hladina sedace klesla na skóre RASS  $\leq -2$ , více než polovina účastníků měla

nepřesné výsledky hodnocení nebo nebylo možné je posoudit. Zvláštní obavy u starších dospělých ( $\geq 50$  let) vyvolává skutečnost, že přesnost je významně nižší (31–64 %) u pacientů s hypoaktivním podtypem (Mulkey et al., 2019). Nepozornost se hodnotí pomocí zmáčknutí ruky pacientem v případě, kdy pacient ve větě uslyší písmeno „A“. Dezoriantované myšlení se může posuzovat kontrolními otázkami například: „Plave kámen na vodě?, Můžete použít kladivo na zatlučení hřebíku? nebo Najdeme rybu v moři?“ - viz příloha 3 (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017). CAM-ICU je dostupné i v českém překladu a jeho hodnocení by se u pacientů mělo provádět obvykle každých 4–12 hodin (Kletečka, Soumar a Beneš, 2017). Mezi výhody CAM-ICU patří krátký čas na vyhodnocení a vysoká spolehlivost. Nejdůležitějším přínosem je, že posouzení deliria nezávisí na schopnosti pacienta mluvit verbálně. CAM-ICU má tedy výhody při použití u pacientů, kteří se nemohou vyjadřovat například z důvodu endotracheální intubace (Fan et al., 2012).

**ICDSC** je osmibodový dotazník, který ke zjištění jeho přítomnosti používá kritéria DSM-IV pro delirium v kombinaci s klíčovými znaky deliria. Kontrolní seznam hodnotí změněnou úroveň vědomí, nepozornost, dezorientaci, psychomotorický neklid nebo retardaci, nepřiměřenou řeč nebo náladu, poruchy spánku/bdění, kolísání symptomů a halucinace/bludy. Každý přítomný symptom obdrží skóre 1, kdy celkové skóre může být 8. Skóre  $\geq 4$  naznačuje diagnózu deliria - viz příloha 3 (Olson, 2012). Publikace od Slooter a kolektivu (2017) označuje bodovou hranici 1-3 jako subsyndromální delirium.

**NEECHAM** obsahuje 9 položek uspořádaných ve 3 doménách s celkovým možným skóre v rozmezí od 0 do 30:

- celkové skóre 19 nebo méně znamená středně těžkou až těžkou zmatenost,
- 20–24 bodů označuje mírnou nebo brzy se rozvíjející zmatenost,
- 25–26 označuje nezmatenost, ale s vysokým rizikem zmatenosti,
- 27–30 znamená, že není přítomná zmatenost.

Škála NEECHAM byla vyvinuta jako ošetrovatelský screening a ne jako diagnostický nástroj. Využívá každodenní pozorovací schopnosti sester a jejich standardní 24hodinové sledování pacienta na JIP. Mohlo by to umožnit sestřám rozpoznat možné delirium v časném stadiu. Nevýhodou NEECHAM je složitější

využití; obsahuje 3 úrovně včetně devíti položek a může vést k nepochopení škály sestrami u lůžka kvůli své složitosti. Může hodnotit pouze pacienty, kteří se umí vyjádřit verbálně a nemůže hodnotit intubované nebo sedativní pacienty (Fan et al., 2012). Jeho vyplnění zabere zhruba 10 minut a má výhodu dřívější detekce deliria ve srovnání s CAM-ICU. Nicméně byl NEECHAM kritizován, protože zahrnuje predispoziční a rizikové faktory při stanovení deliria, což může vyústit ve falešně pozitivní screening deliria (Mulkey et al., 2018).

**4'A's Test (4AT)** zahrnuje kognitivní screening citlivý na obecné kognitivní poruchy. Současně také položky týkající se změněné úrovně bdělosti a změny duševního stavu, což jsou oba silné indikátory deliria. 4AT se skládá ze 4 položek:

- Bod 1 se týká pozorovacího hodnocení úrovně bdělosti.
- Bod 2 je zkrácený mentální test, kdy se ošetrovatelský pracovník pacienta ptá na pacientův věk, datum narození, aktuální rok a místo a kde se nachází.
- Bodem 3 je testování pozornosti, ve kterém je pacient požádán, aby uvedl měsíce v roce v obráceném pořadí, počínaje prosincem.
- Bod 4 se týká akutní změny duševního stavu, základního diagnostického znaku deliria.

U lůžka se provádějí pouze položky 1–3 a typická doba trvání je pod 2 minuty (Shenkin et al., 2018). 4AT nevyžaduje speciální školení, což je výhodou tohoto hodnotícího nástroje. Součtové skóre udává míru kognitivní poruchy. Skóre 4 nebo vyšší však může znamenat delirium nebo kognitivní poruchu. Bylo prokázáno, že 4AT nadhodnocuje delirium u pacientů s cévní mozkovou příhodou, proto je třeba v této populaci při hodnocení deliria postupovat opatrně (Mulkey et al., 2018).

**Nu-DESC** je nástroj pro screening deliria, který lze snadno integrovat do běžné péče a klinické praxe. Obsahuje pouze 5 položek, takže se snadno používá, je časově efektivní a přesný a může vést k rychlému rozpoznání deliria. Nu-DESC je slibný jako nástroj pro souběžné hodnocení deliria, který umožňuje kontinuální screening a monitorování symptomů. Jedná se o observační screeningový nástroj pro

delirium, který nevyžaduje přímou účast pacienta (Fan et al., 2012). Nu-DESC hodnotí 5 položek:

- dezorientaci,
- nevhodné chování,
- nevhodnou komunikaci,
- halucinace,
- psychomotorickou retardaci.

Každá charakteristika je hodnocena podle závažnosti od 0 (nepřítomná) do 2 (závažná). Hodnocení je založeno na pozorování shromážděných v průběhu 12-ti hodin. Jeho vyplnění zabere méně než 2 minuty a je určeno pro ošetrovatelský personál (Hargrave et al., 2017).

**DDS** se skládá z 8 kritérií: agitovanost, úzkost, halucinace, orientace, záchvaty, třes, záchvatovité pocení a změněný rytmus spánku a bdění. Za každé kritérium lze přidělit 0, 1, 4 nebo 7 bodů v závislosti na symptomech (např. orientace: 0 = orientovaný na čas, místo a osobní identitu, schopen se soustředit; 1 = není si jistý časem a/nebo místem, neschopný se soustředit; 4 = neorientovaný časem a/nebo místem; 7 = neorientovaný časem, místem a osobní identitou). Celkem je možné získat 56 bodů. DDS se skládá z několika kritérií, proto DDS pomáhá okamžitě zahájit terapii řízenou symptomy a ihned zahájení léčby podáváním benzodiazepinů na neklid či neuroleptik, jako je haloperidol na halucinace (Fan et al., 2012).

### 1.3.2 Prediktivní modely deliria

V rámci procesu zlepšování péče o pacienty s deliriem a dalšího usnadnění prevence deliria na JIP je prvořadá identifikace vysoce rizikových pacientů, protože se jedná o nejkřehčí pacienty, kteří vyžadují maximální preventivní úsilí. Vzhledem k vysoké prevalenci deliria u pacientů na JIP a jeho závažným následkům má predikce deliria na JIP jednoznačně klinický význam, protože včasná identifikace rizika může sloužit různým účelům (Wassenaar et al., 2015).

Predikční modely mohou pomoci klinickému rozhodování a stanovení priorit, pokud jde o použití preventivních opatření proti deliriu. Například při rozhodování, který pacient by měl být přijat na dostupný pokoj s dostatečným přirozeným denním

světlem a který pacient na pokoj bez něj. Přednostně by mě být na pokoj s dostatečným denním světlem umístěn pacient s nejvyšším rizikem deliria. Kromě toho mohou být rodinní příslušníci informováni o riziku vzniku deliria u pacienta na JIP a mohou být zapojeni do poskytování strategií ke snížení deliria (například reorientace pacienta) (Wassenaar et al., 2018). Pomocí predikčních modelů je taktéž možné včasné identifikovat riziko subsyndromálního deliria u pacientů na JIP (Azuma et al., 2018)

V současnosti je nejběžnějším predikčním modelem deliria v klinické praxi na JIP model PRE-DELIRIC a E-PRE-DELIRIC. Model PRE-DELIRIC obsahuje 10 prediktivních faktorů: věk, skóre APACHE II, kategorie přijetí, kóma, infekce, metabolická acidóza, urgentní příjem, dusík močoviny v krvi, použití sedativ a dávka morfinu do 24 hodin. Byl navržen, aby předpovídal delirium u dospělých pacientů v intenzivní chirurgii, urgentní medicíně nebo neurologii. Podle predikčního modelu jsou rizika rozdělena do 4 úrovní:

- skupina s nízkým rizikem (0–20 %),
- skupina se středním rizikem (20–40 %),
- skupina s vysokým rizikem (40–60 %),
- extrémně vysoce riziková skupina (>60 %).

K deliriu na JIP však dochází spíše v první den pobytu na JIP, model PRE-DELIRIC predikuje delirium až o 24 hodin později po přijetí na JIP. Model E-PRE-DELIRIC dokáže předpovědět riziko deliria, jakmile pacient vstoupí na JIP, což má výhody v klinické praxi. Zahrnuje 9 prediktorů: věk, kognitivní dysfunkci v anamnéze, alkoholismus v anamnéze, dusík močoviny v krvi, skupinu nemocí při přijetí, urgentní příjem, střední arteriální tlak (MAP) při přijetí, užívání glukokortikoidů a respirační selhání (Chen et al., 2021).

Zůstává nejasné, který predikční model deliria na JIP by měl být doporučen pro každodenní klinickou praxi, protože srovnávací prediktivní výkon modelů PRE-DELIRIC a E-PRE-DELIRIC nebyly posouzeny. Pro dosažení nejlepšího prediktivního výkonu, který je v současnosti možný, se navrhuje dvoufázový výpočet s použitím modelu E-PRE-DELIRIC u všech pacientů přijatých na JIP. Díky tomu by bylo možné předpovědět riziko deliria u pacientů ihned po přijetí na JIP, protože model E-PRE-DELIRIC lze vyhodnotit ihned na rozdíl od modelu PRE-DELIRIC,

což umožňuje okamžité zahájení preventivních opatření. U pacientů, u kterých se zdá, že mají nízké riziko deliria při přijetí na JIP, je další výhodou aktualizovat jejich předpokládané rizikové skóre pomocí modelu PRE-DELIRIC po 24 hodinách na JIP (Wassenaar et al., 2018).

#### ***1.4 Léčba deliria***

Delirium je běžně opomíjené, nemonitorované a minimálně se o něm diskutuje v rámci zdravotnických zařízení. Děje se to mnohdy proto, že má pracovní tým na oddělení intenzivní péče pocit, že se s tím nedá nic dělat, jelikož se již léčí hlavní onemocnění pacienta a zdá se být logické, že sedovaný pacient bude mít kognitivní dysfunkci. Časová a prostorová dezorientace je také mnohdy považována za normální u pacientů, kteří byli sedovaní a jsou na pokojích bez oken či bez přímého výhledu ven (Stollings et al., 2021).

V nedávno vydané Směrnici klinické praxe pro zvládnání bolesti, agitace a deliria (PAD) u dospělých pacientů na JIP jsou shromážděny současné důkazy o optimální léčbě bolesti, neklidu, sedace a deliria. Dříve vytvořeným rámcem pro usnadnění implementace mnoha aspektů důkazů popsanych v pokynech PAD je koordinace probuzení a dýchání, výběr sedativ, monitorování a řízení deliria a časná mobilizace (ABCDE). Svazek ABCDE je specificky zaměřen na minimalizaci sedace, podporu časného odpojování od ventilátoru, zlepšení hodnocení a léčby deliria a usnadnění časné mobilizace na JIP (Trogrlič et al., 2015). Drábková (2014) uvádí PAD a ABCDE jako odborná doporučení, která jsou zformulována v balíčcích a jsou zaměřena na sedaci, časnou mobilizaci a analgezii. Jsou vhodné na využití v prostředí na JIP a sledování psychiky pacientů.

ABCDE balíček je příkladem meziprofesní strategie vícesložkového řízení JIP založené na důkazech zaměřené na snížení expozice sedaci, trvání mechanické ventilace, deliria a slabosti získané na JIP. Balíček ABCDE obsahuje řadu intervencí, které v několika dobře navržených klinických studiích prokázaly významné zlepšení

výsledků u pacientů. ABCDE se skládá z 5-ti základních složek, které zahrnují provádění každodenních:

- pokusů se spontánním probuzením (SAT),
- pokusů se spontánním dýcháním (SBT),
- koordinace složek 1 a 2,
- rutinní screening a léčba deliria a sedace/agitace,
- časná progresivní mobilizace.

Každá složka (kromě monitorování/managementu deliria) se řídí předem definovanými otázkami a kritérii úspěchu/selhání. Doporučuje se, aby byl balíček denně aplikován každému pacientovi (Balas et al., 2013). ABCDE balíček byl rozšířen na verzi ABCDEF, kdy písmeno „F“ (Family) znamená zapojení rodiny do péče o pacienta (Palakshappa a Hough, 2021). Balíček ABCDEF se liší od ostatních vícesložkových intervencí na JIP založených na důkazech, protože je použitelný pro každého pacienta, každý den, bez ohledu na stav mechanické ventilace a vstupní diagnózy (Sosnowski et al., 2021).

Balíček PAD je ve svém přístupu jednoznačnější než balíček ABCDE, pokud jde o upřednostňování a integrovaný přístup k hodnocení, léčbě a prevenci významné bolesti, a to prostřednictvím použití ověřených monitorovacích nástrojů a použití nefarmakologické a farmakologické terapie. S dostupností novějších údajů je také širší definice technik, které se mají použít ke snížení expozice sedativům. Balíček PAD také propojuje strategie managementu PAD s dechovými zkouškami, ranými protokoly mobility a strategiemi environmentálního managementu pro zachování cyklů spánku a bdění, aby se dosáhlo synergických zlepšení výsledků pacientů na JIP (Balas et al., 2013). Jedinou strategií důrazně doporučenou v PAD Guidelines ke snížení výskytu a trvání deliria na JIP a ke zlepšení funkčních výsledků je podpora spánkové hygieny, aby se zabránilo narušení spánku a použití časné a progresivní mobilizace u pacientů (Marra et al., 2017).

#### 1.4.1 Farmakologická léčba

Před zvážení farmakologické léčby by měly být provedeny pokusy o nápravu základní příčiny deliria nefarmakologickým přístupem (Desai, Chau a George, 2013). Farmakologická léčba deliria na JIP je stále většinou založena

na klinických zkušenostech, protože existuje jen málo kvalitních důkazů o její účinnosti (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017). Nebylo trvale prokázáno, že by nějaká farmakologická intervence zabránila deliriu nebo zkrátila dobu trvání deliria, pokud je přítomno. V současné době nelze jednoznačně doporučit jakoukoli farmakologickou léčbu zaměřenou na prevenci nebo léčbu deliria. Existuje podskupina pacientů, u kterých se navzdory adekvátní kontrole bolesti rozvinou významné symptomy úzkosti, jako je silný neklid, úzkost, halucinace nebo bludy. U těchto pacientů jsou lékaři často nuceni použít farmakologickou intervenci. Navzdory protichůdným důkazům a studiím u nekriticky nemocných pacientů identifikujících významné nežádoucí účinky zůstávají antipsychotika nejběžnější léčbou deliria na JIP (Palakshappa a Hough, 2021). Což podporuje Pandharipande, Patel a Barr (2014) svým výrokem, že se běžně podávají antipsychotika, zejména haloperidol k léčbě deliria u kriticky nemocných pacientů. Důkazy o bezpečnosti a účinnosti antipsychotik u této populace pacientů však chybí. Z tohoto důvodu směrnice PAD z roku 2013 neobsahují žádná konkrétní doporučení pro použití jakékoli konkrétní medikace, včetně haloperidolu, k léčbě deliria u pacientů na JIP. Několik malých studií naznačilo, že atypická antipsychotika (například quetiapin, ziprasidon nebo olanzapin) mohou u těchto pacientů zkrátit dobu trvání deliria. Použití rivastigminu se však v pokynech PAD výslovně nedoporučuje kvůli vyšší úmrtnosti pozorované u pacientů na JIP, kteří užívali tento lék na delirium. Směrnice PAD také doporučují, aby se benzodiazepiny nepodávaly pacientům na JIP s deliriem, které nesouvisí s vysazením alkoholu nebo benzodiazepinů (Pandharipande, Patel a Barr, 2014).

V současné době se na JIP k léčbě deliria používá řada antipsychotických léků. Antipsychotika lze rozdělit do 2 tříd, typická (první generace) vs. atypická (druhá generace) antipsychotika, které se liší vazbou na receptory a vedlejšími účinky. Vedlejším účinkem typických antipsychotik, kam patří například haloperidol, jsou extrapyramidové vedlejší účinky, které se projevují jako parkinsonismus či dystonie (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017). Haloperidol byl první z antipsychotických látek, které se používaly při deliriu na JIP, nyní se však atypická antipsychotika používají častěji. Mezi vedlejší účinky dlouhodobého užívání



atypických antipsychotik patří ortostáza, sedace, přírůstek hmotnosti, hyperglykémie a anticholinergní nežádoucí účinky (Desai, Chau a George, 2013).

Ševčík a kolektiv (2014) udává haloperidol jako lékem první volby u pacientů s agitovanou formou deliria. Je účinnější v případě agitace než benzodiazepiny a navíc ovlivňuje i halucinace či bludy a je možné ho podávat nejen orálně či intramuskulárně, ale i intravenózně (Ševčík et al., 2014). K léčbě akutně rozrušených pacientů s deliriem bylo popsáno následující dávkovací schéma: nasycovací dávka 2 mg intravenózně, kterou lze opakovat každých 20 minut, pokud neklid přetrvává, s nižší dávkou u starších pacientů. Když je delirium pod kontrolou, udržovací dávka může být podávána pravidelně každých 4–6 hodin po dobu několika dní, titrovaná podle příznaků. Terapie by se poté měla několik dní snižovat. Haloperidol je běžně předepisován jako léčba deliria na JIP, i když neexistuje žádný důkaz, že zkracuje trvání deliria, ale bylo potvrzeno, že snižuje agitovanost (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017). Dle Černé Pařízkové (2019) však atypická antipsychotika na rozdíl od haloperidolu vedou ke kratší době již probíhajícího deliria. Delirium, které nevzniklo v závislosti na užívání alkoholu či benzodiazepinů, je lékem volby k sedaci pacientů na JIP dexmedetomidin (Černá Pařízková, 2019). Dexmedetomidin byl jedinou identifikovanou intervencí, která pravděpodobně zkracuje délku pobytu na JIP nebo hospitalizaci ve srovnání s antipsychotiky. Opioidy, sedativní strategie a dexmedetomidin mohou zkrátit dobu hospitalizace ve srovnání s antipsychotiky běžně používanými v každodenní praxi na JIP, ale důkazy jsou velmi nejisté (Burry et al., 2021).

Jak je již zmíněno výše od Palakshappa a Hough (2014), tak i publikace od Ševčíka a kolektivu (2014) souhlasí se symptomatickou léčbou pomocí farmakoterapie, která by měla být indikována pouze u pacientů, kteří jsou agitováni, nespolupracující, agresivní a mohou tím ohrozit sebe i své okolí. Léčba deliria pomocí farmakoterapie trvá běžně několik dnů a neměla by se předčasně ukončovat kvůli riziku recidivě (Ševčík et al., 2014).

Naprostá většina mechanicky ventilovaných pacientů dostává na JIP sedativa. Observační studie prokázaly, že volba sedativ a sedativy vyvolané kóma jsou nezávisle spojeny se zvýšeným rizikem deliria. Zdá se, že benzodiazepiny jsou spojeny s deliriem napříč různými populacemi na JIP a prokázaly závislost na dávce,

ačkoli několik studií nenalezlo žádný významný vztah. Většina studií o opiátech uvádí zvýšené riziko deliria, zejména pokud je spojeno s kómatem nebo je-li použito v kombinaci s jinými sedativy. Užívání dexmedetomidinu a/nebo vyhýbání se benzodiazepinům může být spojeno s nižším rizikem deliria. Randomizované kontrolované studie prokázaly, že mechanicky ventilovaní pacienti na chirurgické JIP sedování dexmedetomidinem oproti benzodiazepinům měli nižší prevalenci deliria o 20 % (Hsieh et al., 2013). V publikaci od Slooter, Van De Leur a Zaal (2017) je zmíněno použití dexmedetomidinu místo haloperidolu u pacientů, kteří nemohli být extubováni výhradně kvůli hyperaktivnímu deliriu. Dexmedetomidin zkrátil dobu do extubace a propuštění z JIP. Tyto výsledky byly potvrzeny v další studii porovnávající dexmedetomidin s placebem u 74 pacientů, u nichž hyperaktivní delirium vylučovalo bezpečnou extubaci. Dny bez ventilátoru se zvýšily s použitím dexmedetomidinu a léčba deliria byla rychlejší. Další studie poukázaly na použití methylfenidátu pro hypoaktivní delirium a exogenního melatoninu u deliria na JIP, ale je zapotřebí další výzkum těchto léků. (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017).

Doplňkový melatonin u pacientů, kteří jsou kriticky nemocní, je spojen s proměnlivými účinky na celkovou dobu spánku a delirium. Agonista melatoninového receptoru ramelteon, byl spojen s delší dobou do začátku deliria a menším počtem pacientů s více než 2denním trváním deliria. Kromě toho nedávný přehled o použití melatoninu na JIP pojednávající o základní biologii melatoninu, jeho receptorech a mechanismu účinku dochází k závěru, že ačkoli existuje souvislost mezi abnormalitami melatoninu a deliriem, kauzální vztah stále chybí a před doporučením jeho použití jsou zapotřebí větší studie. (Pisani a D'Ambrosio, 2020).

Jednou z oblastí budoucího výzkumu je specificky studovat hyperaktivní delirantní pacienty a nejlepší možnosti léčby, jakmile budou vyřešeny všechny reverzibilní etiologie. Vzhledem k tomu, že delirium je syndrom a u většiny pacientů na JIP pravděpodobně neexistuje pouze jedna etiologie, měly by se léčebné studie zaměřit na homogennější, vysoce rizikové populace, aby se zjistilo, zda existují různé odpovědi na terapii na základě předpokládané etiologie (Pisani, Devlin a Skrobik, 2019). Ačkoli směrnice a metaanalýza nedoporučují používat léky k prevenci a léčbě deliria, praxe tato doporučení nenásledovala (Pisani a D'Ambrosio, 2020).

## 1.4.2 Nefarmakologická léčba

Vícesložkové nefarmakologické strategie se ukázaly jako účinné u pacientů bez JIP. Vzhledem k tomu, že pacienti na JIP jsou vystaveni řadě rizikových faktorů deliria, je vhodnější multifaktoriální přístup (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017).

Nefarmakologické řešení deliria všeobecnou sestrou je záležitostí praktické části diplomové práce.

## ***1.5 Rizikové faktory a prevence deliria***

Zaměření prevence deliria na JIP by mělo být na minimalizaci ovlivnitelných vyvolávajících rizikových faktorů a na léčbu základních onemocnění (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017). V Intenzivní péči není v současné době trendem jen časná detekce deliria a jeho léčba, ale i zaměření na rizikové faktory a snaha o snížení incidence deliria, dobu trvání a závažnosti deliria (Černá Pařízková, 2019).

### 1.5.1 Rizikové faktory

O rizikových faktorech spojených s deliriem u hospitalizovaných pacientů je k dispozici rozsáhlá odborná literatura. Nicméně konsenzus mezi publikovanou literaturou identifikující rizikové faktory u kriticky nemocných pacientů je výzvou kvůli rozdílům v designu studií, nástrojích používaných pro screening deliria, populacích pacientů a zkoumaných výsledcích. Kvůli těmto rozdílům v metodách a populacích pacientů uvádějí studie protichůdné výsledky o potenciálních rizikových faktorech. Rozvoj deliria nelze přisuzovat jednomu rizikovému faktoru, ale je výsledkem mnoha faktorů (Desai, Chau a George, 2013). Rizikové faktory máme predisponující, které zvyšují pacientovo riziko deliria, a faktory, které rozvoj deliria urychlují (Rengel, Pandharipande, Hughes, 2018). Rizikové faktory lze v praxi členit na predisponující, která jsou neovlivnitelná v akutním stavu pacienta, ale lze tyto faktory aplikovat pro predikci možného rozvoje deliria, a precipitující rizikové faktory, které lze potencionálně v klinické praxi ovlivnit (Černá Pařízková, 2019). Autorka Olson (2012) označuje precipitující rizikové faktory taktéž jako vyvolávající či modifikovatelné či iatrogenní (Olson, 2012). Predisponující rizikové faktory můžeme označit též jako nemodifikovatelné (Desai, Chau a George, 2013).

- **Predisponující rizikové faktory** jsou již přítomny v době přijetí na JIP, jsou minimálně ovlivnitelné a jsou výsledkem celkového zdravotního stavu pacienta před přijetím na JIP. Můžeme sem zařadit pokročilý věk pacienta nad 60 let, hypertenzi, užívání tabáku či alkoholu, kognitivní poruchu a poruchu zraku či sluchu (Olson, 2012). Publikace od Henao-Castaño a kolektivu (2014) specifikuje věk až na 70 let a navíc uvádí jako predisponující rizikový faktor anamnézu demence, epilepsie, léčbu psychoaktivními léky, hypo či hypernatrémii a abnormální hladiny bilirubinu (Henao-Castaño a Amaya-Rey, 2014). Dále odborná literatura uvádí diabetes mellitus, cerebrovaskulární onemocnění v anamnéze a nutnost mechanické ventilace (Blair et al., 2019). Predisponující rizikové faktory jsou charakteristiky pacienta, které zvyšují náchylnost k deliriu a jejich detekce může být užitečná při identifikaci zranitelných skupin pacientů vůči deliriu (Desai, Chau a George, 2013).
- **Precipitující rizikové faktory** nejsou přítomny při přijetí na JIP a je možné je ovlivnit. Jedná se o rizikové faktory, které se objevují až po přijetí pacienta na JIP. Lze sem zařadit užívání léků, zejména benzodiazepinů a opioidů, které se běžně používají v prostředí JIP. Dále můžeme uvést metabolické poruchy a změny hladiny sodíku, vápníku a močoviny v krvi, akutní infekci, dehydrataci, spánkovou deprivaci, imobilizaci (Olson, 2012), hypotenzi, acidózu, hypoxémii a anémii (Henao-Castaño a Amaya-Rey, 2014). Chen a kolektiv (2021) na rozdíl od publikace od Blair a kolektivu (2019) zařadil mechanickou ventilaci mezi precipitující rizikové faktory a ne predisponující. Studie ukázaly, že kóma navozená benzodiazepiny a opioidními analgetiky zvyšuje rozvoj deliria. Bylo také prokázáno, že podávání benzodiazepinů nebo opioidů prodlužuje trvání deliria. Mezi další iatrogenní rizikové faktory spojené s deliriem patří endotracheální kanyla nebo tracheostomie, izolace, žádné viditelné denní světlo, žádné návštěvy, sepse, respirační infekce a orgánová insuficience. Delirium se pravděpodobně rozvine taktéž u pacientů s více než třemi krevními transfuzemi. Precipitující faktory souvisí s prostředím, v kterém se pacient nachází na JIP a s jeho akutním onemocněním (Desai, Chau a George, 2013). Až 54 % pacientů propuštěných

z JIP si vzpomíná, že během pobytu pocítovali nepohodlí, zejména přítomnost endotracheální kanyly, aspiraci sekretu a přítomnost nočních můr (Henao-Castaño a Amaya-Rey, 2014). Dle Devlin a kolektivu (2018) jsou užívání benzodiazepinů a podávání krevních transfuzí jediné 2 ovlivnitelné faktory se silným důkazem pro asociaci s deliriem.

Spánková deprivace patří mezi precipitující rizikové faktory a je prokázáno, že nedostatek spánku ovlivňuje dýchací, imunitní a kognitivní funkce. Pacienti, kteří trpí akutní spánkovou deprivací, vykazují sníženou psychomotorickou výkonnost, krátkodobou paměť a potíže s výkonnými funkcemi. Navíc nedostatek spánku vede k poruchám nálady včetně podrážděnosti, nepozornosti, dezorientace, úzkosti, deprese a paranoie. Těžká spánková deprivace způsobuje percepční zkreslení, zrakové halucinace a změny nálady od apatie po úzkost a agresi, neuspořádané myšlenky s poruchou pozornosti. Tyto příznaky začínají již 24 hodin po spánkové deprivaci. Opiáty, nezbytné pro kontrolu bolesti, mohou také přispívat k narušení spánku, pokud jsou podávány ve vysokých dávkách, a jsou také spojovány s deliriem, zejména u starší populace v kritickém stavu (Pisani a D'Ambrosio, 2020). Předpokládá se, že nedostatečně kontrolovaná bolest v pooperačním období zvyšuje stresovou reakci. Na podporu této teorie se ukázalo, že zvyšující se skóre bolesti trvale zvyšuje míru perioperačního deliria. Stále se však zkoumají optimální strategie zvládnání bolesti a údaje týkající se podávání opioidů jsou často protichůdné. Opioidy byly na některých JIP přímo spojeny s deliriem. Některé studie naopak prokázaly, že určité opioidy jsou neutrální nebo chrání před rozvojem deliria, jsou-li vhodně použity k léčbě bolesti (Rengel, Pandharipande, Hughes, 2018).

Zdá se, že pacienti s vyšší fyzickou a kognitivní rezervou jsou více chráněni před rozvojem deliria. Naopak pacienti s nižší rezervou mohou mít sníženou schopnost udržovat normální mozkové funkce po akutním stresovém poškození (např. chirurgickém zákroku), což je umístí do vyšší rizikové kategorie pro rozvoj deliria. Podobně zvyšující se závažnost chirurgického poškození, nemoci a potřeba pooperační mechanické ventilace zvyšují riziko pooperačního deliria ve srovnání s operacemi s nižším rizikem (Rengel, Pandharipande, Hughes, 2018).

Existuje rostoucí počet studií, které nasvědčují, že mohou být důležité rozdíly v rizikových faktorech a výsledcích mezi podtypy deliria. Vzhledem k variabilitě v prevalenci podtypů deliria by znalost rizikových faktorů deliria specifických pro daný podtyp mohla být užitečná pro vývoj modelů predikce rizik, cílenou farmakologickou profylaxi či management a účinné nefarmakologické intervence k prevenci deliria u vysoce rizikových pacientů. Identifikace subtypově specifických rizikových faktorů může pomoci s prevencí, diagnózou a léčbou deliria u kriticky nemocných. Tato data by pak mohla rekalibrovat predikční model deliria pro každý podtyp deliria, což může sloužit jako diagnostický doplněk ke stávajícím nástrojům pro screening deliria. To může zlepšit detekci hypoaktivního deliria, které je obtížnější rozpoznat než hyperaktivní delirium. Pacienti s vyšším průměrem věku mají větší riziko hypoaktivního typu deliria než pacienti s nižším věkovým průměrem, zatímco pohlaví není spojeno s žádným typem deliria (Krewulak et al., 2020).

### 1.5.2 Prevence deliria

Vzhledem k tomu, že pokroky v kritické péči zvýšily přežití, větší pozornost je věnována prevenci a snižování dlouhodobých komplikací kritických onemocnění. Delirium na JIP je porucha, která může mít hluboký negativní dopad na osoby, které přežily kritické onemocnění, a jejich rodiny. Poslední roky přinesly významný pokrok v našem chápání rizikových faktorů deliria a vyústily v účinné strategie na úrovni JIP, které snížily nepříznivý dopad deliria, jako je cílená sedace a časná mobilizace. V této oblasti je však ještě třeba vykonat mnoho práce. Monitorování deliria je stále nejednotné a provádění těchto procesů péče na úrovni JIP není rutinně praktikováno. Existuje také omezený výzkum hodnotící optimální přístup k použití vícesložkových nefarmakologických strategií k prevenci vzniku deliria na JIP (Hsieh et al., 2013). Prevence deliria pomocí nefarmakologických intervencí zůstává kritickou strategií, protože možnosti léčby deliria jsou omezené a chybí důkazy, které by podpořily účinnost jediného farmakologického přístupu (Rengel, Pandharipande, Hughes, 2018).

Profylaxe deliria medikamenty se v pokynech PAD nedoporučuje, ale nedávná studie profylaxe deliria antipsychotiky prokázala, že infuze nízké dávky

haloperidolu podávaná po dobu 12 hodin v bezprostředním pooperačním období u 457 starších chirurgických pacientů na JIP, kteří podstoupili nekardiální operaci, významně snížila výskyt deliria během prvních 7 dnů po operaci (Pandharipande, Patel a Barr, 2014). Toto vyvrací Ševčík a kolektiv (2014), který uvádí, že se preventivní antipsychotika běžně nevyužívají v prevenci deliria a u seniorů nesnižuje pooperační výskyt deliria. Může však ovlivnit tíži deliria a jeho délku trvání. Pouze v situaci abstinčního deliria z odnětí návykových látek či alkoholu je diskutabilní, zda nezhodnotit benzodiazepiny jako prevenci deliria (Ševčík et al., 2014).

Většina důkazů zůstává neprůkazných ohledně účinků celkové vs. regionální anestezie a výběru anestetika na rozvoj perioperačního deliria. Když bylo celkové intravenózní anestetikum propofol srovnáno s desfluranem, nebyl nalezen žádný rozdíl v míře deliria. Analogicky nebyl zjištěn žádný rozdíl v incidenci pooperačního deliria při srovnání anestezie na bázi propofolu a sevofluranu. Nezdá se, že by pooperační delirium ovlivnila ani volba inhalační látky, protože mezi anestetiky sevofluranem a desfluranem nebyl taktéž zjištěn žádný rozdíl v pooperačním deliriu. Důležité je, že zatímco výběr anestetika významně neovlivňuje pooperační delirium, hloubka anestezie ano. Využití intraoperačního procesního EEG bylo spojeno s menším počtem epizod hluboké anestezie a následně s menším pooperačním deliriem. Bylo také provedeno mnoho výzkumů s cílem porovnat výsledky primární regionální anestezie a celkové anestezie. Regionální anestezie u pacientů vyžadujících operaci pro zlomeninu kyčle neprokázala žádný rozdíl v pooperační zmatenosti ve srovnání s celkovou anestézií. Současná klinická doporučení pro prevenci pooperačního deliria u starších dospělých uvádějí, že předoperační nebo pooperační regionální anestezie lze použít ke zlepšení kontroly bolesti a prevenci deliria, protože studie korelovaly nedostatečnou kontrolu bolesti s vyšší mírou deliria. Regionální anestezie k zajištění adekvátní kontroly bolesti je tedy pravděpodobně důležitým nástrojem pro zlepšení výsledků deliria, zejména při zlepšování kontroly bolesti při minimalizaci expozice opioidům (Rengel, Pandharipande a Hughes, 2018). Bolest v klidu je často přítomna u pacientů na JIP. Ve studii 36 pacientů ze 76 vykazovalo významnou bolest v klidu během alespoň jednoho hodnocení bolesti (Arroyo-Novoa, Figueroa-Ramos a Puntillo, 2019).

Nefarmakologické řešení prevence deliria všeobecnou sestrou je záležitostí praktické části diplomové práce.

## ***1.6 Ošetrovatelská péče o pacienta s deliriem***

Delirium, především hyperaktivní typ, je velmi často spojován s neklidem a agitovaností, kterou v klinické praxi prezentujeme jako neochotu pacienta jednat dle doporučení personálu, verbální či fyzickou agresivitou. Obvykle je doprovázeno dezorientací, narušením cyklu spánku a bdění a neúčelným chováním (Kasal, 2019). Neklid pacienta a zvýšené psychomotorické tempo je někdy společně s agresivitou nejnápadnějším projevem deliria a jedná se o velmi rušivý element pro ostatní pacienty i personál. Personál zajišťující péči o delirantního pacienta by si měl být vědom faktu, že se však nejedná o úmyslné chování pacienta, ale o jeho projev aktuálního stavu, a že neklid pacienta může být negativně ovlivněn nepatřičným přístupem personálu (Vanišová a Polanová, 2016).

Publikace od Brooke a Manneh (2017) ve svém šetření uvádí, že všechny všeobecné sestry chápou agresivní chování jako součást klinického projevu deliria a potřeby pečovat o pacienta a čekat, až se pacient vrátí do „normálu“. Věřilo se, že agrese je součástí pacientova klinického obrazu a ne součástí pacientovy osobnosti, což vedlo sestry k přesvědčení, že pacienti nejsou agresivní, ale jsou pouze vyděšení. Jedna všeobecná sestra v šetření uvádí: „Agresivní asi není to správné slovo, ale házejí po vás věci, ohrožují vás pěstí, mlátí, křičí na vás, nadávají vám, ale vy víte, že to nejsou oni a přišli jste do ošetrovatelství, abyste se o někoho starali a pomohli zlepšit jeho zdraví.“ (Brooke a Manneh, 2017). Při popisu svých zážitků s delirantními pacienty účastníci nejčastěji zobrazovali dezorientované, utrápené a nepředvídatelné pacienty, kteří tahají hadičky a snaží se vyskočit z postele (Zamoscik, Godbold a Freeman, 2017).

Je potřeba si uvědomit, že všeobecné sestry či zdravotničtí záchranáři jsou v první linii, aby zjistili, zvládali a dokonce předcházeli deliriu na JIP. Existuje obava, že při pokusech zajistit bezpečnost pacientů během deliria dojde ke zpoždění při diagnostice a léčbě akutních metabolických, toxických nebo neurologických abnormalit, které mohou způsobovat vznik deliria. Zmatenost a neklid mohou být



vyčerpávající pro pacienta a mají pro něj negativní vliv. Kognitivní poškození pacientů s deliriem může vést k tomu, že budou vnímat prostředí jako nepřátelské nebo ohrožující. To se může projevit chováním, které představuje bezpečnostní rizika pro personál i pacienty, jako je bojovnost, křik, udeření, škrábání a vstávání z postele. Bylo zdokumentováno, že mnoho zdravotníků zažívá strach a neklid při konfrontaci s péčí neklidných a rozrušených pacientů na JIP. Může také způsobit rozpaky nejbližších osob pacienta nad nevhodným jednáním jejich milované osoby (Fan et al., 2012). Kromě toho personál JIP pečující o pacienty s deliriem pociťuje zvýšenou pracovní zátěž a silný psychický stres. Rovněž členové rodiny mohou trpět úzkostí, když budou svědky svého milovaného v tomto změněném stavu (Chen et al., 2021).

Péče o delirantní pacienty může být obtížná, stresující a někdy i nebezpečná. Pacienti, kteří jsou zmatení, letargičtí, rozrušení nebo neklidní, vyžadují prakticky stálou péči, což zvyšuje pracovní zátěž sester. Publikace od Olson (2012) zdůrazňuje boj, který sestry zažívají mezi zvýšenou pracovní zátěží, snahou poskytnout adekvátní péči pacientům s deliriem a udržením své vlastní bezpečnosti a bezpečí svých pacientů. Tento boj je jedním z problémů sester v intenzivní péči v prostředí JIP, kde je ostrost a složitost pacientů nejvyšší (Olson, 2012).

Všeobecné sestry uvedly, že strategie péče, jako je naslouchání a sledování pacienta s deliriem, zabírá jejich čas. Péče o pacienty s deliriem vyvolává stres, úzkost a duševní konflikty. Zatímco jeden nelékařský zdravotnický pracovník může pomoci ošetřujícímu personálu se zmateným pacientem, stále se musí ošetřující personál vypořádat se vším kolem tohoto pacienta, jako jsou léky, léčba a dalšími věcmi (Thomas, Coleman a Terry, 2021). Bylo zjištěno, že četné odpovědnosti na JIP a upřednostňování lékařského ošetření jiných orgánů brání sestřím zaměřit se na psychologické potřeby pacientů.

Dotazování v šetření v publikaci od Zamoscik, Godbold a Freeman (2017) měli pocit, že poskytování psychologické péče často vede k tomu, že se cítí „odsouzení“ a „vinní“ z toho, že nepomáhají kolegům, kteří mají hodně práce. Péče o delirantní pacienty byla popsána nejen jako emocionálně náročná a frustrující, ale také fyzicky vyčerpávající: zahrnovala opakování vysvětlování a pracné udržování bezpečí pacientů na lůžku. Boje s řízením času spojené s poskytováním nezbytné

péče rozrušeným pacientům způsobují další stres. Účastníci šetření uvedli, že komunikace s delirantními pacienty, zejména s hyperaktivním deliriem, může být náročná. Zatímco účastníci spojovali léčbu deliria především s farmakologickým managementem, nebyli přesvědčeni o jeho účinnosti. I když chápali, že taková terapie zpožďuje pokrok pacienta, připustili také zvýšení sedace, aby zajistili pacientovi bezpečí, často když nemají čas a trpělivost se vypořádat s rozrušeným chováním. Široce se diskutuje o výhodách nefarmakologických intervencí při zvládnání deliria. Věřilo se, že zapojení známé osoby a využití technik rozptýlení přispívá k individualizovanější péči a zdůraznily se příznivé účinky takových nefarmakologických intervencí, jako jsou rodinné návštěvy, techniky rozptýlení nebo podpora spánku, což je podpořeno současnými důkazy. Zapojení rodiny umožňuje poskytování individualizované ošetrovatelské péče a v kombinaci se smyslovou stimulací může snížit výskyt deliria o 50 %. Kromě toho mají největší přínos intervence, které léčí více environmentálních rizikových faktorů pro delirium, jako je dezorientace, imobilita, smyslová nebo spánková deprivace. Za zmínku také stojí, že nefarmakologická opatření jsou levná a méně pravděpodobně poškodí pacienty než nedostatečně studovaná farmakoterapie deliria (Zamoscik, Godbold a Freeman, 2017).

Pacient s deliriem může někdy ohrožovat sám sebe například neindikovaným vytažením invazivních vstupů, jako jsou endotracheální kanyly či invaze k zajištění cévního řečiště. Delirantní stav bývá v některých případech propojen s dlouhodobou morbiditou. Delirantní stav je potencován upoutáním na lůžko, nemožností komunikace, medikací (například katecholaminy) či úzkostným stavem pacienta. Udává se, že až kolem 25 % pacientů, kteří byli na lůžku JIP, po propuštění může trpět posttraumatickou poruchou či depresí (Drábková, 2013).

## 2 Metodologie

Metodologie neboli praktická část je vedena pomocí metody scoping review, kdy hlavním cílem praktické části je zmapování nefarmakologických zásahů v oblasti prevence a managementu deliria u pacientů na JIP.

Mezi konkrétní otázky, na které se v praktické části diplomové práce pokoušíme odpovědět, patří:

- Jaké nefarmakologické zásahy mohou sloužit jako prevence deliria v intenzivní péči?
- Jaké máme možnosti léčby deliria u pacienta v intenzivní péči pomocí nefarmakologických intervencí?

**Scoping review** se stává čím dál více populárnějším přístupem pro syntézu výzkumných důkazů. Jeho cílem je zmapovat existující literaturu v oblasti užšího zájmu. Přehled rozsahu odborné literatury může být zvláště užitečný, pokud téma ještě nebylo podrobně přezkoumáno. Běžně se využívá s cílem prozkoumat danou problematiku, shrnout výsledky a identifikovat mezery v již existující odborné literatuře (Pham et al., 2014). Scoping review odborné literatury je výhodný pro zkoumání nových důkazů a odhalení konkrétních otázek, které lze v rámci daného tématu položit. Ty mohou informovat o typech důkazů, které se týkají a informují o praxi v dané oblasti. Indikace k provedení scoping review mohou být následující (Munn et al., 2018):

- identifikovat dostupné důkazy v daném oboru,
- objasnit klíčové pojmy/definice v odborné literatuře,
- zkoumat, jakým způsobem probíhá výzkum na určité téma,
- může sloužit jako předchůdce systematic review,
- identifikovat a analyzovat mezery daného tématu.

Protokol této studie byl navržen pomocí Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis Protocol a PRISMA Extension for Scoping

Reviews (PRISMA-ScR.). Konečný protokol a kontrolní seznam Prisma-ScR je přiložen v Příloze č. 4.

## 2.1 Sběr dat a kritéria výběru

Vyhledávání potencionálně relevantních zdrojů proběhlo prostřednictvím Národní lékařské knihovny v srpnu roku 2021. Národní lékařská knihovna využívá následující bibliografické databáze ke zpracování rešerše: PubMed, MEDLINE, CINAHL, Web of Science, Bibliographia medica Českoslovacca, Cochrane Library, Česká národní bibliografie a další. Po osobní schůzi s odborníkem Národní lékařské knihovny jsme se domluvili na následujících podmínkách vyhledávání odborné literatury: časové vymezení 10 let (2011–2021) a jazykové vymezení na češtinu, slovenštinu a angličtinu. Při strategii vyhledávání byly použity následující klíčové pojmy: delirium a intenzivní péče, což je znázorněno v Obrázku č. 1.

```
*****Database: Ovid MEDLINE(R) <1996 to
August Week 3 2021>
Search Strategy:
-----
1 Critical Care/ (43054)
2 delirium.mp. [mp=title, abstract, original title, name of substance word,
subject heading word, floating sub-heading word, keyword heading word,
organism supplementary concept word, protocol supplementary concept word,
rare disease supplementary concept word, unique identifier, synonyms]
(13592)
3 exp Delirium/ (8776)
4 1 and 3 (683)
5 limit 4 to (abstracts and english language and yr="2012 - 2021") (381)
6 limit 4 to (abstracts and english language and yr="2017 - 2021") (206)
7 limit 4 to (abstracts and english language and yr="2012 - 2016") (175)
```

**Obrázek 1: Vyhledávání MEDLINE**

Zpracování rešerše jsem si poté vyzvedla osobně, kdy mi byly poskytnuty plné texty nebo odkazy na odbornou literaturu, které nebyly přístupny v plném textu. Soubory byly seskupeny podle bibliografických databází a roku vydání.

### 2.1.1 Kritéria pro zařazení dat

Zahrnula se jakákoliv odborná literatura, která se zabývala nefarmakologickými intervencemi u pacienta s deliriem či jakoukoliv problematikou s tím spojenou. Odborná literatura byla limitovaná na publikace zaměřené na lidech od 18 let a v časovém rozmezí od roku 2011. Zahrnuli jsme randomizované kontrolované studie, klinické studie, srovnávací studie mnohostranných přístupů

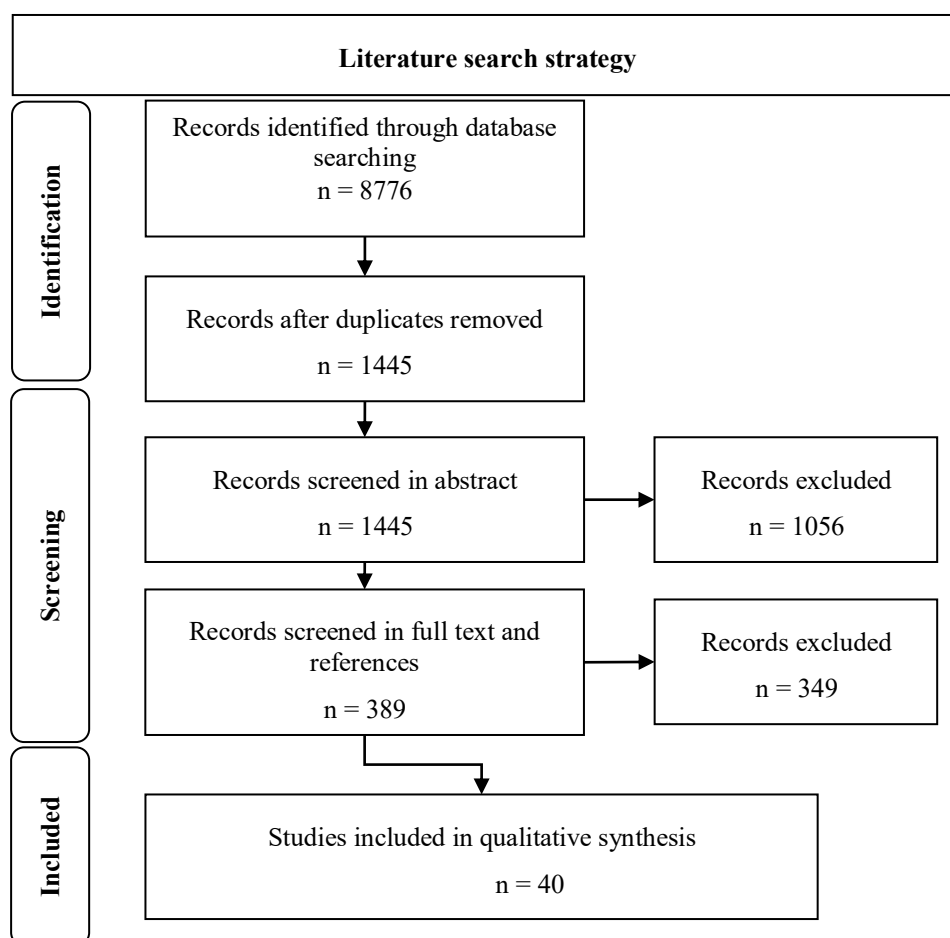
péče, meta-etnografie a další, které zkoumaly možnosti zlepšení prevence a léčby deliria u pacientů. Jednalo se pouze o publikace, které byly zaměřeny na prostředí intenzivní péče. Odborná literatura musela být v českém, slovenském či anglickém jazyce.

### 2.1.2 Kritéria pro vyřazení dat

Vyloučili jsme studie mnohostranných přístupů péče, které srovnávaly farmaceutickou léčbu deliria jako primární cíl, protože analýza účinnosti specifických lékových terapií nebyla cílem praktické části. Dále byly vyloučeny studie, které komentovaly nefarmakologické přístupy a související problematiku jen okrajově a nebylo to hlavním předmětem zájmu. Vyloučeny byly také sborníky z konference, posterové prezentace a abstrakty bez plného textu. Vyřazeny byly publikace, které se nezaměřovaly na intenzivní péči, nebo tam byla zmíněna v minimálním rozsahu.

## 2.2 Výsledky

Pomocí naší počáteční vyhledávací strategie bylo identifikováno 8776 publikací, které byly následně zúženy na počet 1445 zdrojů po vyloučení duplikací. U těchto zbývajících publikací následovalo prostudování abstraktů a následně bylo vyřazeno 1056 záznamů, které nesplňovaly kritéria k praktické části. Poté zbylo 389 zdrojů, kdy se u všech podařilo dohledat text v plném znění. Následně byly publikace podrobněji prostudovány, zda obsahují informace k intervencím k prevenci či managementu deliria u pacientů na JIP nebo informace s touto problematikou spojenými. 349 zdrojů bylo vyřazeno, protože se například jednalo o obecné doporučení, kde byly nefarmakologické intervence zmíněny jen okrajově nebo se jednalo o úzce specifickou skupinu pacientů. Výsledný počet publikací k praktické části činí 40, kdy 2 jsou tuzemské a 38 jich je zahraničních. Ze zbývajících 40-ti publikací je většina zaměřena komplexně na problematiku deliria v klinické praxi, ale některé jsou úzce specifické například na reorientaci pacienta či zapojení rodiny do péče o pacienta s deliriem na JIP. Strategie vyhledávání odborné literatury je vizualizována pomocí PRISMA diagramu - viz Obrázek č. 2.



Obrázek 2: PRISMA diagram

### 2.3 Hlavní témata

Po podrobném prozkoumání relevantních zdrojů jsme mohli rozdělit informace z publikací do jednotlivých témat dle kódování probírané problematiky – viz Obrázek č. 3.

Většina studií se zaměřuje na farmakologické strategie ke snížení deliria, zatímco mnohem méně publikací zahrnuje zprávy o nefarmakologických intervencích nezávisle řízených všeobecnou sestrou (zajištění reorientace, vystavení slunečnímu záření, spánková hygiena atd.) jako součást jejich redukčních strategií. Nedostatek těchto informací ztěžuje posouzení, zda tyto nefarmakologické strategie, které jsou součástí mnoha JIP, hrají roli při snižování deliria. Navzdory omezeným

důkazům se používání takových podpůrných opatření přesto stalo standardní praxí na základě klinických zkušeností a nedostatku nežádoucích účinků (Pavone et al., 2020).

<b>Témata a kódy</b>	
Reorientace pacienta	Kognitivní postižení, akustická a vizuální stimulace, informování pacienta, narušený smysl a dezorientace
Péče o spánek	Ovlivnění hluku a světla v nočních hodinách, noční rutina, nespavost, spánková deprivace, kvalita spánku, cyklus spánek/bdění
Úprava prostředí	Ovlivnění světla a hluku, omezovací prostředky, environmentální faktory
Časná mobilizace	Rehabilitace, fyzikální a pracovní terapie, slabost pacienta, neuromuskulární stimulace
Zapojení rodiny	Izolace, začlenění rodiny
Analgezie a sedace	Bolest, hloubka sedace
Implementace balíčků a multifaktoriální přístup	Multifaktoriální přístup, vícesložkové intervence, ABCDE/F balíček, PAD
Edukace	Vzdělávání, znalosti, školení

**Obrázek 3: Témata a kódy**

### 2.3.1 Reorientace pacienta

Cíle léčby založené na důkazech, posouzení klinické situace pomocí ověřených nástrojů a cílená farmakologická terapie. Tato opatření mají být doprovázena nefarmakologickými intervencemi zaměřenými na prevenci a léčbu. Pacientovi musí být umožněno být co nejvíce bdělý a orientovaný, aby se mohl účastnit procesu terapie a rekonvalescence. Farmakologická prevence má být vyhrazena pouze pacientům s vysokým rizikem deliria a obecně se nedoporučuje. Reorientace by měla být podpořena vizuálními pomůckami, naslouchátky, komunikací a denním světlem. Pomoc při změně orientace můžeme například

pomocí psychologické/psychiatrické pomoci a kognitivní stimulace (Baron et al., 2015).

Častá změna orientace je běžnou součástí vícesložkových intervencí – například přítomností hodin na pokoji každého pacienta, připomínáním pacientům jejich polohu a podrobnosti o jejich nemoci. Činnosti stimulující paměť mohou skutečně snížit výskyt deliria na JIP. Kromě toho, pokud jsou přítomni rodinní příslušníci, mohou také poskytnout cenné podněty ke zlepšení informovanosti pacienta, tudíž by jejich zapojení do péče o pacienta mělo být podporováno. Výsledky malé pilotní studie naznačovaly, že dokonce i automatické reorientační zprávy nahrané členem rodiny mohou vést k většímu počtu dní bez deliria (Reznik a Slooter, 2019).

Publikace od Hsieh a kolektivu (2013) upozorňuje na dezorientaci v důsledku již existujícího kognitivního postižení a poškození zraku a sluchu jako na rizikové faktory pro delirium. U hospitalizovaných pacientů bez JIP snížila vícesložková strategie, která zahrnovala intervence změny orientace (např. tabule se jmény členů pečovatelského týmu a denním rozvrhem, kognitivně stimulující aktivity třikrát denně, vizuální pomůcky a protokol sluchu), delirium o 40 %. Omezené studie na JIP naznačují podobný přínos. Nedávná pre-post studie o strategii změny orientace, která zahrnovala poslech hudby a čtení novin, snížila incidentní delirium o 13 % na smíšené chirurgické JIP.

Přeorientování pacientů je účinnou strategií pro snížení a prevenci deliria na JIP. Pacienti byli voláni křestním jménem, personál i rodinní příslušníci jim sdělovali informace o jejich hospitalizaci a stavu a dostávali akustickou a vizuální stimulaci. V každé místnosti byly umístěny nástěnné hodiny a pacientům byly poskytnuty osobní naslouchátka/brýle. Kromě toho byly pacientům kladeny konkrétní otázky ze strany personálu a rodinných příslušníků, které je přiměly diskutovat o tom, kdo jsou a proč jsou v nemocnici. Studie ukázala, že protokol reorientace a stimulace snížil výskyt deliria na JIP z 15 % na 9 % a o 50 % snížil trvání deliria u těchto pacientů. Zapojení polysenzorické stimulace, polohování, kognitivní stimulace s řešením problémů, provádění základních činností denního života, stimulací funkcí horních končetin a zapojením rodiny má nižší výskyt a trvání deliria oproti standardní



reorientaci. Závěr z této studie zdůrazňuje význam komplexní stimulace a obohacení pro pacienty na JIP jako prostředku k prevenci a léčbě deliria (Blair et al., 2019).

Strategie reorientace na JIP ve studii před a po snížila výskyt deliria na polovinu. Sestry stimulovaly paměť pacientů, poskytovaly jim informace o jejich poloze a progresi onemocnění a ptaly se, zda si pacienti chtějí číst nebo poslouchat hudbu. Pokoje byly vybaveny hodinami před každou postelí a noční hluk byl snížen na minimum (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017).

Kohortová studie s 314 pacienty zavedla strategii reorientace, jako je oslovování pacienta jeho jménem, poskytování informací o nemocnici, jeho nemoci a délce hospitalizace, povzbuzování ho, aby si pamatoval jména svých příbuzných a také datum a čas. Environmentální, vizuální a akustická stimulace byla prováděna pomocí hodin, knih, novin a poslechu hudby. Bylo spojeno užívání antipsychotik. Výsledky ukázaly, že správná strategie reorientace souvisela s nižším výskytem deliria na JIP mezi observační a intervenční fází (35,5 % vs. 22,5 %,  $P < 0,02$ ). Na rozdíl od těchto údajů testovala jiná studie se 134 kritickými pacienty rozdělenými do skupinové intervence a kontroly účinnost environmentálních intervencí, kognitivní orientaci a časovou terapii. Intervence spočívaly v reorientační péči, co do času a prostoru s využitím hodin a kalendářů u lůžka. Pro zajištění smyslových schopností byly dány k dispozici brýle a naslouchátka. Pro zlepšení spánku v noci bylo podporováno nepřímé světlo a bylo povoleno přinášet osobní věci od pacientů. V tomto případě však výsledky neukázaly žádný významný rozdíl mezi kontrolní a intervenční skupinou, pokud jde o incidenci deliria. Zdá se, že spojení farmakologické intervence s nefarmakologickou péčí pomáhá zlepšit výsledky, protože studie, která zahrnovala použití antipsychotik, přinesla příznivější výsledky pro léčbu deliria (Souza, Azzolin a Fernandes, 2018).

Vzhledem k tomu, že všeobecné sestry v prostředí JIP tráví s každým pacientem více času kvůli jedinečně nižšímu poměru mezi pacienty a sestrou, mohou pacientovi poskytovat neustálou změnu orientace a zvyšovat stimulaci během dne prostřednictvím hudby či začleněním do každodenní ošetrovatelské péče. Jsou to nákladově efektivní intervence a dostatečně časově nenáročné, aby uspokojily vysoké požadavky sester a dalšího personálu na JIP. Další nefarmakologické intervence, která se ve studiích ukázala jako účinná je účast rodiny na změně

orientace pacientů a poskytování známých předmětů. Dotazované rodiny vyjadřovaly ochotu podílet se na péči o své blízké realizací nefarmakologických intervencí dodaných rodinou (reorientace a poskytování známých předmětů pacientům) (Sahawneh a Boss, 2021).

Dle Henao-Castaño a Amaya-Rey (2014) by všeobecné sestry měly mít na paměti, že v rámci prevence je důležité hodnotit kognitivní funkce a orientaci pacienta zhruba každých 6 hodin. Aby mohla být ošetrovatelská péče klasifikována jako péče individualizovaná, měly by všeobecné sestry upravit své intervence pro každého pacienta tak, aby mohly během interakce sestry-pacient vyjádřit svou individualitu. Individualizovaná péče uznává jedinečnost člověka a důležitost poskytování péče navržené tak, aby uspokojila potřeby každého z nich. Intervence v rámci prevence deliria je například kognitivní stimulace, která se může dělat několikrát denně prostřednictvím aktivit.

Úsilí o prevenci a zmírnění následků deliria by mohlo těžit z komplexního pochopení prožitků pacientů. Bylo zjištěno, že „narušený smysl pro čas“ je důležitý existenční problém deliria, ať už šlo o „ztracený čas“ nebo o to, že jejich doba spánku/bdění byla dezorientovaná. „Ztráta času“ byla představa, kterou pacienti měli ohledně toho, že mají potíže se sledováním času kvůli své neschopnosti vybavit si všechny události, které se odehrály na JIP, nebo dokonce po sobě jdoucí hodiny a dny, které strávili na JIP. Pacienti uváděli, že jejich cykly spánku byly neuspořádané, takže si vůbec neuvědomovali, kdy je den nebo noc. Celkově neschopnost orientovat se v čase přispívala k úzkosti pacientů a dávala vzniknout jejich existenciálním pocitům zranitelnosti tváří v tvář nejistotě. Neschopnost zakořenit své zkušenosti ve smysluplném časovém rámci zveličuje pocity izolace, nejistoty a bezmoci a ohrožuje pocit vlastní identity a hodnoty. Naproti tomu vytvoření lidského spojení zbavilo pacienty úzkosti a strachu. Jednou z výhod pacientů, kteří na JIP navazují spojení s lidmi, je snížení četnosti deliria. Toto zjištění naznačuje, že změna orientace poskytovaná prostřednictvím verbální komunikace může snížit zmatek a strach u delirantního pacienta (Gaete Ortega, Papathanassoglou a Norris, 2020).

Colombo a kolektiv (2012) zahájili dvoustupňovou observační studii k posouzení epidemiologie deliria. Přijali celkem 170 (I-ph) a 144 pacientů (II-ph).

Výskyt deliria byl významně nižší v (II-ph) 22 % vs. 35 % v (I-ph) (P=0,020). Bylo zjištěno, že aplikovaná strategie reorientace je nejsilnějším ochranným prediktorem deliria, zatímco věk a sedace midazolamem spolu s opiátem byly negativní prediktory. Během fáze 2 pacienti podstoupili jak strategii reorientace, tak environmentální, akustickou a vizuální stimulaci. Zdá se, že včasná reorientační strategie koreluje s výrazně nižším výskytem deliria. Během fáze II, od prvního dne přijetí, pacienti podstoupili strategii reorientace - viz Tabulka 1.

Kdo?	Kdo jsi? Kdo je všeobecná sestra/lékař?
Co?	Co se stalo?
Když?	Kdy se to stalo a jaké je datum?
Kde?	Kde jsi/my?
Proč?	Proč se to stalo?
Jak?	Jak se to stalo? A jaká je progrese nemoci?

**Tabulka 1 Strategie reorientace**

Dále byli pacienti často:

- oslovování svými jmény,
- byly jim podávány informace o oddělení, nemocnici (tj. název nemocnice, délka pobytu na JIP) a progresi onemocnění,
- mnemotechnicky stimulování (na základě jejich nedávných klinických nálezů, zapamatování křestních jmen a data příbuzných a čas konkrétního dne).

Kromě toho pacienti podstoupili environmentální, akustické a vizuální stimulace. Byly tam umístěny nástěnné hodiny před každým lůžkem JIP a pacienti byli požádáni, aby si během dne četli noviny/knihy, poslouchali hudbu nebo rádio (Colombo et al., 2012).

Rodinní příslušníci a pečovatelé by se měli podílet na orientaci pacienta na své okolí a sledování jakýchkoli příznaků deliria, jako je zmatenost, apatie nebo neklid. Měla by být použita orientace pacienta s nástěnnými hodinami, kalendáři, známými věcmi z domova a změna orientace od personálu a rodiny (Pisani a D'Ambrosio, 2020).

V odborné literatuře je zmíněna důležitost přítomnosti příbuzných v procesu orientace a reorientace u pacienta. Přítomnost příbuzných může přispět ke

zvýšenému pocitu kontroly u pacientů během jejich delirantní epizody tím, že podporuje pocity bezpečí a orientace. Všeobecné sestry by měly vítat a povzbuzovat blízké rodinné příslušníky, aby byli s pacienty na JIP a poskytovali jim podporu. Všeobecná sestra však bude muset vysvětlit příbuzným, proč může pacient blouznit, protože to může být pro člena rodiny nebo příbuzného děsivé, pokud tomu nerozumí (Fan et al., 2012). Součástí reorientace je především komunikace nejen s ošetřujícím personálem, ale i s rodinou, která může zajistit stimulaci pacienta. K reorientaci je však vhodné využít i pomůcky jako například brýle, naslouchátka, počítač či televizi (Černá Pařízková, 2019).

Ačkoli se reorientace pacienta zdá jako slibný prostředek k prevenci deliria, tak v publikaci od Zaal a kolektivu (2015) nebyl jeho účinek potvrzen.

### 2.3.2 Péče o spánek

Špatný spánek je běžnou stížností a zdrojem úzkosti mnoha kriticky nemocných pacientů. Souhra léků, kritických onemocnění, deliria, mozkové perfuze a spánku je složitá. Kromě emočního stresu se předpokládá, že také narušení spánku přispívá k deliriu na JIP, prodlouženému trvání mechanické ventilace a narušení imunitní funkce. Během kritického onemocnění se podíl času stráveného v lehkém spánku zvyšuje a čas strávený v hlubokém spánku se snižuje. U zdravých dospělých vystavených prostředí JIP bylo zjištěno, že denní spánek se zvyšuje každým dnem stráveným na JIP. Delirium je spojeno s větším narušením cirkadiálního spánkového cyklu a zvýšeným denním spánkem. Dny s deliriem byly delší u pacientů s velmi malým množstvím REM spánku, což naznačuje, že existuje souvislost mezi množstvím REM spánku a deliriem. Vyšší uváděná subjektivní kvalita spánku byla spojena s nižším výskytem deliria a ve 2 studiích používání špuntů do uší snížilo delirium a zlepšilo subjektivní kvalitu spánku. Doporučuje se nepoužívat aromaterapii, akupresuru nebo hudbu v noci ke zlepšení spánku u kriticky nemocných dospělých. Hodnotilo se použití aromaterapie ke zlepšení spánku u pacientů na JIP při vědomí a komunikujících. Nebyly hlášeny žádné nežádoucí účinky, ale souhrnná analýza neprokázala žádný účinek při jeho použití a celková kvalita důkazů byla nízká. Hodnotil se vliv hraní hudby na klavír (4 sedativní

skladby trvající 45 minut) na výsledky spánku (během prvních 2 hodin noci) u kriticky nemocných dospělých. Hudba měla malý vliv na zlepšení kvality spánku. Hudba může hrát roli při snižování bolesti a úzkosti na JIP. Pokud to pacienti (nebo jejich rodiny) požadují, je třeba to zvážit. Ke zlepšení spánku u kriticky nemocných dospělých se doporučuje používat strategie snižování hluku a světla. Hodnotila se strategie ke snížení hluku a světla na JIP v noci pomocí špuntů do uší s použitím nebo bez použití oční clony. Použití špuntů do uší a očních masek první pooperační noc na JIP po operaci udrželo kvalitu spánku na předoperační úrovni. Aplikace špuntů do uší (vs. žádné špunty do uší) u kriticky nemocných dospělých bez sedativ zlepšila kvalitu spánku uváděnou pacienty a snížila delirium. Aplikace špuntů do uší byla spojena s větším podílem dosažení déle než 4 hodin spánku. Špunty do uší, představují nízkou cenu intervence, kterou lze aplikovat na všech JIP pro zlepšení kvality spánku a snížení deliria. Obecně platí, že pacientů, zejména těch, kteří nemohou zahájit spánek, je třeba se zeptat, zda chtějí špunty do uší využít, ale ráno se musí špunty do uší vždy vyndat (Devlin et al., 2018).

Prostředí JIP je běžně uváděným důvodem špatného spánku, který je zase spojován s nástupem deliria. Vysoká hladina hluku a nepřetržité osvětlení pozorované na JIP koreluje se špatnou kvalitou a kvantitou spánku. Intenzivní monitorování pacienta potřebné u kriticky nemocných pacientů je další příčinou poruch spánku. Je proto nepravděpodobné, že by individuální snížení hluku, světla a intenzivního monitorování významně ovlivnilo spánkovou deprivaci. Předchozí důkazy ukazují, že řešením několika z těchto faktorů současně lze dosáhnout významného zlepšení kvality a kvantity spánku. Kromě toho se předpokládá, že imobilita spojená s přijetím na JIP má negativní dopad na kvalitu spánku a riziko rozvoje deliria. Opatření ke kontrole hluku na JIP zahrnovala zavírání dveří, když se nepoužívají, snížení úrovně hluku na monitorech u lůžka a hlasitosti telefonů. Pokyny k provádění těchto opatření byly poskytnuty u všech pacientů. Jednorázové špunty do uší byly nabídnuty všem pacientům, kteří měli skóre RASS vyšší než -4. Opatření ke snížení světla zahrnovala implementaci časovaného „zhasnutí a rozsvícení světel“, provádění činností noční péče s osvětlením u lůžka, kde je to možné, a ztlumením/vypnutím všech nepoužívaných obrazovek monitoru na noční režim mezi 23:00 a 07:00. Kromě toho byly jednorázové oční masky nabídnuty všem

pacientům se skóre RASS vyšším než -4. Noční rutiny byly upraveny včasným ztlumením stropních světel, což odrazovalo personál od mluvení kolem lůžek. Současně je to povzbuzovalo k tomu, aby seskupovali činnosti péče a léčebné postupy, aby se omezil počet individuálních ošetrovatelských intervencí u každého pacienta. Pokud je to možné, je vhodné dokončit procedury péče před 23:00 nebo odložit jejich dokončení až po 8:00. Ve srovnání se skupinou před intervencí došlo po implementaci vícesložkové intervence ke zvýšení průměrného indexu účinnosti spánku a ke zvýšení kvality spánku. To bylo spojeno s pravidelnou reorientací, která byla účinná při snižování narušení spánku a deliria. Pravidelné hodnocení a poskytování adekvátní analgezie je další strategií navrženou ke zlepšení spánku na JIP. Po implementaci intervenčního balíčku také došlo k významnému snížení denní ospalosti a pacienti trávili v noci více času spánkem (6,6 h před vs. 8,6 h po). Realizace balíčku intervencí vedla ke snížení výskytu deliria (33 % před vs. 14 % po). Kromě toho došlo ke zkrácení průměrné doby strávené deliriem (1,4 dne před vs. 1,2 dne po). Existují některé nefarmakologické strategie ke zlepšení spánku, které nebyly v tomto balíčku intervencí použity. Někteří autoři prokázali účinnost kognitivně behaviorální terapie, masáže, terapeutického doteku a aromaterapie (Patel et al., 2014).

Kriticky nemocní pacienti mají na JIP špatnou kvalitu spánku. Protože spánková deprivace vede k podobným klinickým a fyziologickým poruchám jako delirium, předpokládá se, že je rizikovým faktorem deliria na JIP. Nedávná studie zlepšení kvality zahrnující nefarmakologické i farmakologické intervence podporující spánek u pacientů na JIP snížila výskyt deliria o 20 % a zkrátila dobu trvání deliria. Několik studií na pacientech na JIP s nižší závažností onemocnění ukázalo, že nefarmakologické intervence podporující spánek (např. špunty do uší, snížení nočních procedur a hluku) byly proveditelné, snížily subklinické delirium a zlepšily kvalitu spánku, kterou sami pacienti uvedli. Přestože je zapotřebí další studie u populací na JIP, vzhledem k relativní snadnosti implementace, minimálnímu riziku a potenciálnímu přínosu těchto intervencí by bylo rozumné zavést je do běžné péče (Hsieh et al., 2013).

Téměř 50 % hospitalizovaných pacientů uvádí nespavost, nadměrnou spavost nebo obojí. Spánková deprivace a delirium jsou navzájem rizikové faktory, i když

jejich příčinná souvislost není známa. U pacientů na JIP s delíriem se rozvinuly závažnější poruchy cyklu spánek-bdění, což naznačuje, že podpora normálních cyklů spánek-bdění může být užitečná v prevenci deliria. Programové cíle na podporu spánkové hygieny na JIP by se měly zaměřit na vytvoření chráněného nočního spánku, kdy jsou činnosti péče o pacienta minimalizovány, a zároveň podporovat denní bdělost. Snížení světla a hluku v pokoji pacientů v noci při současném poskytování špuntů do uší a očních masek pacientům a používání relaxačních technik jsou oblasti, které u pacientů podporují normální cykly spánku a bdění. Metaanalýza zjistila, že špunty do uší a oční masky nebo obojí mají za následek nižší míru deliria během pobytu na JIP a pozitivní vliv na celkovou dobu spánku (Blair et al., 2019).

Publikace od Fan a kolektivu (2012) uvádí, že více než 60 % pacientů na JIP má špatný spánek či jeho nedostatek. Vztah mezi spánkovou deprivací a delíriem byl studován již mnoho let. Takže spíše než spoléhat se pouze na použití farmakologických látek k navození a udržení spánku u pacientů na JIP se může ukázat jako výhodnější přijmout méně ortodoxní přístup k poruchám spánku. Navrhli se strategie k umožnění maximální dobu nepřerušovaného spánku. Ty zahrnují používání jednolůžkových pokojů k podpoře odpočinku, snížení vystavení vícenásobným smyslovým rušením a zajištění léčby, aby se zabránilo neustálému vyrušování pacienta. Také se navrhla minimalizace hluku v noci, která by mohla pomoci zajistit nepřerušovaný spánek, použití masáže zad ke zmírnění stresu, použití relaxační hudby a teplého mléka před spaním. Další užitečnou strategií je pokusit se povzbudit pacienta, aby se zapojil do tolika „typických“ předspánkových rituálů, jako by to dělal u sebe doma. Tomu lze napomoci používáním nočních světel místo jasných stropních světel a nošením nočního oblečení.

Studie ukázaly, že narušení spánku u pacientů na JIP úzce souvisí s rozvojem deliria a ukázalo se, že zlepšení fyzického prostředí pomocí špuntů do uší a očních masek je spojeno se snížením rizika deliria. Navíc studie zjistila, že zásahy do fyzického prostředí se změnami světelné terapie mohou pacienty chránit před delíriem zlepšením spánku. Některé studie, které zkoumaly účinky světelné terapie, však nenašly důkaz, že by byla prospěšná jako preventivní opatření (Deng et al., 2020).

Podpora spánku u kriticky nemocných pacientů by měla být lépe pochopena v intenzivní péči, protože během hospitalizace je udržování nočního spánku narušeno fyzickou strukturou a organizací nemocnice, dereguluje cirkadiánní cyklus a případně zhoršuje pacientovu pozornost. Vztah mezi spánkem, zvukem a delíriem však dosud nebyl řádně stanoven. Studie, které se zabývaly intervencemi pro udržení spánku, stanovily dobu spánku pacienta, která se pohybovala od 4 do 8 hodin, ve které byly postupy, rutiny, vyšetření a podávání léků co nejvíce reorganizovány s výjimkou urgentní péče. Studie se 136 pacienty používala od 22 hodin špunty do uší a masky na oči do 6:00, aby se snížil hluk a osvětlení na JIP a optimalizoval noční spánek. Intervenční skupina měla 19 % deliria a kontrolní skupina 20 %, což nepředstavovalo statisticky významný rozdíl ( $P=0,006$ ). Nicméně v intervenční skupině měli pacienti méně kognitivních poruch s ohledem na kategorii mírné zmatenosti, prokázané škálou NEECHAM. Další téměř experimentální studie s 300 pacienty vyvinula protokol pro podporu spánku pomocí špuntů do uší a očních masek spojených s úpravami prostředí, jako je zatemnění místnosti, snížení hluku a poskytování jemné hudby. Zahrnovalo také použití haloperidolu nebo atypického antipsychotika. Výsledky ukázaly významné zlepšení ve výskytu deliria ve srovnání s před a po intervenci (69 % vs. 49 %,  $P=0,02$ ) a dny bez deliria (272 dnů, 43 % vs. 399 dnů, 48 %,  $P=0,03$ ). Všechny studie, které se zabývaly podporou spánku, prokázaly výsledky snížení výskytu a/nebo trvání deliria a zlepšení klinického stavu pacientů. Taková péče může být začleněna do klinické praxe, protože je snadno proveditelná, má nízké náklady a nenabízí žádné poškození nebo riziko pro pacienta. Avšak studie, které se zabývaly péčí o podporu spánku, jsou stále v počátcích a jejich výsledky se příliš neshodují. Je však důležité poznamenat, že se zdá, že spojení více intervencí včetně podávání antipsychotik upřednostňuje řešení deliria, ale stále jsou nutné klinické studie s robustnějším designem (Souza, Azzolin a Fernandes, 2018).

Pacienti, kteří trpí akutní spánkovou deprivací, vykazují sníženou psychomotorickou výkonnost a krátkodobou paměť a potíže s výkonnými funkcemi. Navíc nedostatek spánku vede k poruchám nálady včetně podrážděnosti, nepozornosti, dezorientace, úzkosti, deprese a paranoie. Těžká spánková deprivace způsobuje percepční zkreslení, zrakové halucinace a změny nálady od apatie po úzkost až agresi a neuspořádané myšlenky s poruchou pozornosti. Tyto příznaky



začají již 24 hodin po spánkové deprivaci. Až 50 % spánku u kriticky nemocných pacientů probíhá během dne. Narušení spánku u pacientů, kteří jsou kriticky nemocní, je připisováno mnoha faktorům. Mezi běžnější zdroje patří hluk z alarmů na ventilátorech, kyslíku s vysokým průtokem, perfuzorech, dialyzačních přístrojích, nebulizérech, odsávačkách, rozhovorech s personálem, televizích, rádiích a pagerech. Další příčinou narušení spánku je péče o pacienty. Některé studie prokázaly 40 až 60 přerušení spánku péčí o pacienty každou noc z důvodu častých měření vitálních funkcí, odběrů krve, péče o rány a cestování na CT vyšetření. Ve skutečnosti mohou měření vitálních funkcí a odběr krve rušit spánek více než hluk. Konsolidace pečovatelských činností, jako je koupání, ošetřování ran, polohování, odběru krve a respirační péče, by snížila počet přerušení, ale závisí na mnoha proměnných, jako je personální obsazení. Kromě faktorů prostředí může spánek narušit i mechanická ventilace. Pacienti, kteří jsou mechanicky ventilováni, mají více fragmentovaný spánek a sníženou efektivitu spánku než pacienti, kteří nejsou ventilováni. Ve srovnání s asistovanou ventilací měli pacienti dostávající PSV (tlakovou podpůrnou ventilaci) více poruch spánku. Bolest může představovat až 33 % až 34 % poruch spánku. Podobně úzkost a stres mohou narušit spánek u pacientů, kteří jsou kriticky nemocní. Studie dospěla k závěru, že použití špuntů do uší u pacientů, kteří jsou kriticky nemocní, bylo spojeno s významným snížením rizika deliria. Nedílnou součástí balíčku péče by mělo být zachování cyklu světlo-tma podporou jasného světla (nejlépe přirozeného světla), udržováním pacienta v bdělém stavu během dne a minimalizací expozice světlu v noci zhasnutými světly a používáním spánkové masky. Masáž zad kombinovaná se svalovou relaxací, mentálními představami a hudbou by mohla být použita ke zlepšení kvality spánku, ale chybí data, která by prokázala zlepšení výsledků spánku (Pisani a D'Ambrosio, 2020).

Černá Pařízková (2019) označuje dostatečný a kvalitní spánek jako zásadní preventabilní a ovlivnitelný faktor. Lze jej ovlivnit pomocí snížení hluku, omezení světla, snahou o minimalizaci fragmentace spánku pomocí eliminace procedur během nočního spánku a to použitím masky na oči či špuntů do uší. Zmiňuje i farmakologické intervence, ale data na snížení deliria pomocí farmakologických intervencí jsou nepřesvědčivá.

Ve studii před a po aplikacích několika intervencí na zlepšení kvality spánku (prevence denního spánku s větším množstvím denního světla, více denních aktivit a snížení nočního hluku a světla) byl zjištěn nižší výskyt deliria a kómatu. Hodnocení spánku se však po intervenci nezlepšilo, a proto není možné přisuzovat nižší výskyt deliria konkrétně spánku (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017). Je také nutné zhodnotit ty faktory, které u pacientů způsobují stres a které mohou být modifikovány ošetřujícím personálem, jako je zlepšení kvality spánku, zkrácení doby, po kterou pacienti zůstávají se zadrženyma rukama během hospitalizace, kontrola okolního hluku a svítivosti, snížení frekvence aplikací ošetrovatelské péče v noci a snaha v nočních hodinách mluvit tiše (Henaó-Castaño a Amaya-Rey, 2014). Pacientům byl aplikován program spánkové hygieny včetně odpoledního odpočinku (13:00–15:00 hodin) a nočního spánku (23:00–5:00 hodin), zahrnují používání špuntů do uší, omezení světla a hluku a organizace pečovatelských činností pro zajištění maximálního nepřerušovaného spánku (Sosnowski et al., 2021). Světlo má také klíčovou roli v synchronizaci cirkadiálního rytmu a pacienti, kteří byli hospitalizováni na oddělení JIP uvedli, že může narušit spánek, i když v menší míře než hluk (Sangari et al., 2021).

Strategie včasné prevence by měly zahrnovat změny prostředí JIP, které podpoří normální cykly spánku/bdění a úrovně aktivity během dne. Umožnit přístup denního světla do pokojů pacientů, použití světel pro napodobení denního a nočního času, pokud není denní světlo možné, zajištění minimálního hluku jednotky a načasování postupů péče o pacienty tak, aby se podpořil nepřerušovaný spánek. Během dne by pacienti měli být povzbuzováni, aby zůstali vzhůru a zapojili se podle svých možností do činností každodenního života. Všeobecné sestry v intenzivní péči mohou tuto účast usnadnit tím, že budou pacientům pomáhat provádět základní ošetrovací a hygienické postupy, jako je používání teplého vlhkého hadříku na otírání obličeje a rukou (Olson, 2012).

Jedním z charakteristických rysů JIP je časté monitorování a podávání léků, což má za následek nezamýšlený důsledek těžké fragmentace spánku u pacientů, což je spojeno se zvýšeným výskytem deliria. Spánková hygiena se tak stala důležitou preventivní strategií perioperačního deliria. Snahy minimalizovat narušení nočního spánku a podporovat normální cirkadiální rytmy byly spojeny s nižší

pravděpodobností rozvoje deliria. Zajímavé je, že neexistovala žádná souvislost mezi pacientovým vnímáním kvality jejich každodenního spánku a přechodem do deliria. Vystavení světlu je důležitým signálem pro udržení přirozených cirkadiánních rytmů (Rengel, Pandharipande, Hughes, 2018).

Publikace od Flannery, Oyler a Weinhouse (2016) uvádí, že jejich přehled identifikoval četné rozdíly ve změně hodnocených spánkových indexů a četnosti výskytu deliria na JIP ve zkoumaných studiích. Objektivní měření spánku jim dále umožňuje rozeznat, který konkrétní aspekt spánku je nejdůležitější, a upřednostnit intervence: prodloužit dobu spánku (např. klidový čas), snížit fragmentaci spánku (např. špunty do uší), snížit cirkadiánní vychýlení (např. melatonin a světelná terapie), minimalizovat medikamentózní alteraci v architektuře spánku (např. vyhnout se benzodiazepinům) nebo jakoukoli kombinaci výše uvedeného. Ačkoli studie hodnotící intervence zaměřené na optimalizaci spánku na JIP, včetně nefarmakologických spánkových balíčků, špuntů do uší, terapie jasným světlem a farmakologické terapie, jako slibné, metodiky jsou různé a existují středně významné zkruslení. Existující odborná literatura ztěžuje pevný závěr kvůli množství matoucích intervencí studovaných současně s aktivitami podporujícími spánek. Tyto společné intervence studované s aktivitami podporujícími spánek ztěžují posouzení, zda lze nějaké výhody připsat podpoře spánku nebo zda jsou odrazem jiných aktivit.

### 2.3.3 Úprava prostředí

Ošetřovatelský personál uvedl mnoho aspektů prostředí, které by podle nich mohly ovlivnit pohodu pacienta. Ty zahrnovaly hlášení nad hlavou, monitory, umístění pacienta v místnosti, jasné osvětlení a neustálou interakci zdravotnického personálu s pacienty. Účastníci navrhli způsoby, jak minimalizovat negativní vlivy prostředí na pohodu pacientů, jako je seskupování lékařských procedur, vypínání světel v noci a minimalizace hlášení nad hlavou v pokojích pacientů (Tsang et al., 2019).

JIP je obzvláště rušné prostředí s častým klinickým hodnocením, ošetřovatelskou péčí, postupy, laboratorními intervencemi a dalšími diagnostickými testy, které jsou překryty výrazným hlukem pozadí a umělým osvětlením. Ve vývoji

deliria mohou skutečně hrát roli faktory prostředí a podle jedné malé studie mohou intervence, jako jsou jednotlivé pokoje JIP se zlepšenou expozicí dennímu světlu, zkrátit dobu trvání deliria (Reznik a Slooter, 2019).

**Ovlivnění hluku.** Přinejmenším z vlastní zkušenosti většina z nás zná, jaký vliv mohou mít zvuky na emoce, náladu a tím i tělo a psychiku. Tyto efekty jsou vysoce subjektivní, takže hluk, hudba a ticho mohou být vnímány jako uklidňující, děsivé, stimulující nebo dráždivé v závislosti na zkušenostech, preferencích a aktuálním stavu mysli posluchače. I když tato subjektivní povaha vytváří určité výzvy, nabízí také příležitosti využít akustiku jako spojence v nemocničním prostředí, navození relaxace v jinak neznámé a obvykle děsivé situaci a také poskytnutí klidného a podpůrného prostředí pro rekonvalescenci. Střídání hudby a ticha může jedince stimulovat a uvolnit. Ve skutečnosti se 2minutové tiché pauzy ukázaly jako mnohem více uvolňující než hudba nebo delší ticho. Pro prostředí JIP je notoricky náchylné ke znečištění hlukem a hluk je skutečně jedním z nejčastěji uváděných problémů mezi pacienty, kteří přežili kritické onemocnění. Zatímco Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje ne více než 35 dB, studie ukazují, že na většině JIP se zvuky pohybují od 60 do 90 dB. Běžnými zdroji hluku na JIP jsou pumpy stříkaček docházející nebo prázdné, okluze v nitrožilních hadičkách, alarmy vitálních funkcí. Trvalým zdrojem hluku jsou vysokoprůtokové ventilační systémy. Přestože mnohé z těchto zdrojů nelze snadno řešit, rozhovory mezi zaměstnanci jsou jednou z nejčastějších příčin zvukových špiček kolem 80 dB. Pokusy zavést změny chování ošetrovatelského týmu ke snížení hladiny hluku jsou jistě nezbytné, ale samy o sobě byly dosud neúčinné. Intervence založené na chování mohou být účinné pouze tehdy, jsou-li doplněny inovativními nástroji. Existuje rostoucí počet technologických a architektonických řešení, která mohou pomoci při implementaci akustiky v nemocničním prostředí jako profylaktické nebo terapeutické opatření. Použití ucpávek do uší na JIP bylo často navrhováno jako alternativa, ale zatím neexistuje žádný důkaz, že by jejich použití jako jednorázového zásahu mohlo snížit četnost deliria. Ačkoli bylo prokázáno, že špunty do uší zlepšují kvalitu spánku v kombinaci s jinými intervencemi, tedy maskami na spaní, stejná studie také uvedla, že 30 % pacientů v intervenční skupině netolerovalo špunty po celou noc. Snášlivost je ve studiích se špunty do uší skutečně významným problémem,

protože pacienti bez sedativ často uvádějí jejich časté vpadávání, nepohodlí a pocity izolace při nošení špuntů do uší. Přitom špunty do uší jsou doporučovanou intervencí ke spánkové hygieně ve většině publikací. K dosažení tichého prostředí na JIP je možnost optimalizace architektonického návrhu, kdy pilotní pokoje JIP byly navrženy s přilehlou pracovní místností, která má velká okna umožňující pozorování pacienta bez vstupu do místnosti. Došlo k cílenému použití materiálů pohlcujících zvuk, vyhýbání se povrchům odrážejícím zvuk a hluk zvenčí byl snížen instalací automaticky zavíracích dveří. Jednotky vydávající hluk, jako jsou injekční pumpy a ventilační jednotky, byly strategicky umístěny za lůžkem pacienta a odděleny zvukovou ochrannou bariérou, což umožňovalo okamžitý přístup personálu a zároveň to omezovalo vystavení pacienta hluku. Tyto úpravy dokázaly výrazně snížit hodnoty maximální špičky hluku během noci až o 10 dB a překročení prahu 60 dB z 62,0 % na 26,7 %. Kromě architektonických změn je pro maximalizaci snížení hluku vyžadována spolupráce ze strany návštěvníků a zaměstnanců (Luetz et al., 2019).

Národní institut pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (NIOSH) doporučuje hladinu hluku na pracovišti 85 dB nebo méně. JIP je podle doporučení NIOSH považováno za pracoviště a není v samostatné kategorii. Konkrétněji pro jednotku intenzivní péče však WHO a Agentura pro ochranu životního prostředí doporučují, aby v nemocnicích hladina zvuku nepřesáhla 45 dB, což je srovnatelné s normálním rozhovorem nebo slabým deštěm. Četné studie uvádějí hladiny hluku na JIP až 65–70 dB, srovnatelné s vysavačem nebo vysoušečem vlasů. Ve studii zkoumali zvukové vlastnosti, které mají vliv na výskyt deliria. Jedinými zvukovými vlastnostmi pravděpodobně ovlivňující vznik deliria, byl průměr ranních zvuků (negativně spojený s deliriem) a průměrný zvuk během dne (pozitivně spojený s deliriem). Což znamená, že pacienti s nižší ranní frekvencí zvukových průměrů (8 hodin ráno–12 hodin) a vyšší denní frekvencí zvukových průměrů (12:00–18:00) měli zvýšenou pravděpodobnost výskytu deliria. To naznačuje, že zvýšení zvuku od 8:00 do 12:00 by mohlo být ochranou proti deliriu. Lze si představit, že pečovatelské týmy, které si jsou velmi dobře vědomy důležitosti udržování cyklů spánku/bdění na JIP, by se pokusily ráno probudit pacienta a povzbudit pacienta k účasti na jeho denních cílech péče – to vše by zvýšilo ranní zvuky. Celkové průměry zvuků,

průměry večerních zvuků a průměry nočních zvuků neměly statisticky významný vliv na pravděpodobnost výskytu deliria. To je důležité, protože zdůrazňuje zásadu, že prevence deliria nemusí vyžadovat velké úpravy; prevence deliria může spíše záviset na malých, cílených modifikacích klinického chování a prostředí (Sangari et al., 2021).

Nedávné inovace sluchátek s aktivním potlačením hluku mohou zlepšit jejich použitelnost v prostředí JIP, jako je například nový systém vyvinutý University of Illinois. Systém zahrnuje bezdrátové senzory, které dokážou detekovat zvukové vlny. Náhlavní souprava pak může v reálném čase vytvořit specifickou antivlnu, která účinně potlačí zvuk. Tento vývoj by mohl snížit širokopásmový bílý šum o více než 14 dB (zhruba ekvivalentní běžným sluchátkům s potlačením hluku a špuntům do uší). Protože je založen na antisignálech, nemusí být umístěn ve zvukovodu, což umožňuje posluchači nosit systém celé hodiny, aniž by způsoboval nepohodlí. Tento přístup umožňuje potlačení hluku na různých frekvencích, čímž chrání posluchače před vnějším hlukem, aniž by izoloval pacienta. Několik studií se pokusilo využít hudbu na JIP ke zlepšení pohodlí pacienta, zdá se, že hudba je spojena se snížením úzkosti a stresu. V současné době se shromažďují důkazy o účinnosti hudby v prevenci deliria u pacientů s mechanickou ventilací. Přenášení hudby pacientům by však nemělo přispívat k hlukovému znečištění na JIP. Náhlavní soupravy s funkcí potlačení hluku mohou kromě snížení vystavení hluku poskytovat personalizovanou hudbu. Další možností je použití směrových reproduktorů, které umožňují individuální výběr hudby bez nadměrného rušení sousedních pacientů. Ty mohou být instalovány buď v blízkosti pacienta (např. kolem polštáře), nebo prostřednictvím verzí pro montáž na lůžko nebo strop (Luetz et al., 2019).

**Ovlivnění světla.** Současná doporučení pro design pokojů JIP zahrnují dostatečné množství přirozeného i umělého světla ve snaze zlepšit pohodu pacienta a pracovní tok personálu. Kromě toho se nedostatek přirozeného světla považuje za faktor přispívající k poruchám cyklu spánku a bdění u pacientů na JIP. Studie analyzovaly vliv prostředí JIP na výsledky pacientů s přechodem z oddělení s nízkým přílivem přirozeného světla na pokoje pro jednoho pacienta s velkými okny a vysokým přílivem přirozeného světla. Pacienti na jednolůžkových pokojích měli kratší dobu trvání deliria, i když výskyt deliria se významně nelišil (Luetz et al.,

2019). Ošetrovatelský tým často požaduje roztažení závěsů a dalších zásahů ke zvýšení světla v místnosti na začátku dne. Výsledky studie však ukázaly, že průměr ranního světla neměl žádný významný vliv na výskyt deliria (Sangari et al., 2021).

V důsledku špatné ovladatelnosti a účinnosti přirozených světelných zdrojů na JIP se do popředí zájmu dostávají technická řešení využívající terapii umělým světlem. Dosud nebyla terapie jasným světlem rozsáhle studována u kriticky nemocných pacientů, ale bylo prokázáno, že zlepšuje delirium u geriatrických pacientů a pooperačních pacientů. Nedávná studie využívající aplikaci dynamického světla u 734 pacientů na JIP neprokázala významné snížení výskytu deliria. V důsledku toho neexistují žádné komplexní údaje podporující použití terapie jasným světlem u kriticky nemocných pacientů. Hlavním omezením většiny hodnocených studií je, že pacienti byli buď sedováni, nebo že hloubka sedace byla nedostatečně zdokumentována. Sedativní pacienti mívají častější a prodloužené fáze zavřeného oka, což značně omezuje množství světla dopadajícího na sítnici. Nejlépe prozkoumanou efektivní vlnovou délkou je spektrum zeleného světla. Experimentálně bylo také prokázáno, že zelené světlo vyvolává rychlý nástup spánku, zatímco modré světlo ho zpomaluje. Existují údaje naznačující, že chirurgičtí pacienti s výhledem z okna nemocnice do přirozeného prostředí měli kratší pooperační pobyt v nemocnici a menší nároky na analgetika (Luetz et al., 2019). 3 studie hodnotily účinky terapie jasným světlem a nezjistily žádný efekt na zkrácení deliria nebo délky pobytu na JIP (Stollings et al., 2021). S čímž souhlasí publikace od Devlin a kolektivu (2018), kdy členové panelu usoudili, že nežádoucí důsledky použití terapie jasným světlem převážily potenciální žádoucí účinky spojené s jejím použitím, a proto vydali podmíněné doporučení proti jejímu použití.

Protože studie prokázaly neobvykle vysoké úrovně osvětlení během noci na JIP, byl také zkoumán koncept stínění jednotlivého pacienta před potenciálně škodlivými světelnými zdroji. Spánkové masky jako součást vícesložkové intervence prokázaly účinnost, pokud jde o zlepšení subjektivní kvality spánku pacientů. Ale opět, studijní metody jsou velmi heterogenní a výsledky jsou neprůkazné. Vzhledem k tomu, že sensorická deprivace může vést k poruchám kognice a také k halucinacím, dokonce i u zdravých pacientů, taková opatření mohou být proveditelná u nesedativních pacientů, kteří se mohou rozhodnout, zda pomůcky nosit či ne, ale

mohou být obtížná u pacientů s delirií. Jednou z nejčastějších nežádoucích příhod souvisejících se světelnými zásahy je oslnění způsobené vysokou svítivostí. Oslnění je rušivý stresor, který zase snižuje pacientovu komplianci s terapeutickou modalitou, to znamená, že pacienti odvracejí zrak nebo si stíní oči před světelným zdrojem (Luetz et al., 2019).

**Další intervence.** Fyzické omezovací prostředky představují další vnější faktor běžně používaný na JIP, zejména u pacientů, kteří jsou neklidní nebo rozrušení, protože jim hrozí neúmyslné odstranění invazivních vstupů. Bohužel samotné omezovací prostředky mohou přispívat ke zhoršení agitovanosti a existují důkazy, které naznačují, že použití fyzických omezovacích prostředků může být spojeno s přetrvávajícím deliriem, i když není jasné, zda je tento jev příčinou nebo důsledkem jejich používání. Měly by být minimalizovány, kdykoli je to možné. Hadičky, kanyly či veškeré invazivní vstupy by měly být rovněž minimalizovány, jakmile již nebudou potřeba. Nakonec, jakmile kritické onemocnění pacientů odezní, měli by být pacienti přemístěni z JIP co nejdříve, jak je to z lékařského hlediska možné, aby se minimalizovaly tyto vnější faktory (Reznik a Slooter, 2019).

Environmentální faktory, jako je sociální izolace a smyslová deprivace, a přesun do nového prostředí přispívají k deliriu. Považuje se za prospěšné, pokud je pokojová teplota udržována mezi 21,1°C a 23,8°C. Je však důležité vytvořit rovnováhu mezi bezpečným prostředím a prostředím depersonalizovaným. Sestry musí být aktivnější při řízení prostředí ve prospěch pacientů. Poskytování fotografií, obrázků, kalendářů, televize, novin a rádia pomůže pacientům relaxovat (Fan et al., 2012).

#### 2.3.4 Časná mobilizace

Výskyt slabosti získané na JIP se pohybuje od 25 % do 100 % napříč všemi populacemi pacientů na JIP a věkovými skupinami. Snad nejzávažnější je, že 50 % těchto pacientů se po propuštění z nemocnice nedokáže vrátit na předchozí úroveň fyzických funkcí. Včasná mobilizace kriticky nemocných nejen snižuje výskyt a závažnost slabosti získané na JIP, ale také snižuje rozvoj deliria na JIP. Časná mobilizace pacientů na JIP je definována jako zvednutí pacientů z lůžka a pomoc při



stání a chůzi, i když jsou pacienti mechanicky ventilováni nebo připojeni k jiným invazivním zařízením (Blair et al., 2019).

Pacienti s deliriem jsou vystaveni riziku rozvoje četných komplikací, včetně infekcí, jako je zápal plic a infekce močových cest, dekubitus, žilní tromboembolismus a celkové zhoršení kondice. Strategie prevence takových komplikací kladou důraz na včasnou mobilizaci a rehabilitaci, a to i u pacientů s mechanickou ventilací. Existují údaje, které naznačují, že fyzikální a pracovní terapie může snížit deliriovou zátěž na JIP. V jedné studii s mechanicky ventilovanými pacienty na JIP měli ti, kteří dostali časnou mobilizaci pomocí fyzikální a pracovní terapie, signifikantně kratší dobu trvání deliria než ti, kteří tak neučinili (medián 2 vs. 4 dny). V jiné studii měli neventilovaní starší pacienti na JIP, kteří dostávali pracovní terapii dvakrát denně, signifikantně nižší výskyt a trvání deliria než pacienti, kteří dostávali obvyklou péči. Pokyny pro klinickou praxi Společnosti medicíny kritické péče jako takové doporučují, aby kriticky nemocní pacienti dostávali intervence zaměřené na rehabilitaci a mobilizaci (Reznik a Slooter, 2019).

Pacienti během pobytu na JIP tráví většinu času na lůžku. Bylo prokázáno, že klid na lůžku, a to i u zdravých pacientů, má negativní dopad na duševní zdraví a kognici. U kritického onemocnění je časná a pravidelná mobilizace doporučována v několika národních doporučeních, protože má příznivé účinky přesahující fyzické postižení, pozitivně ovlivňuje délku deliria, mechanickou ventilaci a pobyt v nemocnici. Prostředí kritické péče, stejně jako kritická nemoc samotná, však klade řadu inherentních problémů pro včasnou mobilizaci, což vede k nízké míře implementace současných doporučení. Mezi běžné překážky, které brání časně mobilizaci na JIP, patří nedostatek personálu, logistické problémy způsobené terapeutickými zařízeními (např. ventilátor a infuzní pumpy) a obavy o bezpečnost pacientů (např. dislokace endotracheální kanyly). Mezi další problémy patří odmítání pacienta, nedostatek motivace, únava, sedace, bolest a delirium jako důležité faktory bránící časně mobilizaci. Mobilizace pacientů na běžných odděleních je již nyní náročný úkol kvůli neadekvátní velikosti pokoje, nábytku a dalším překážkám, jako jsou intravenózní stojany, šňůry atd. Lze si představit, že prostředí JIP zesiluje všechny tyto problémy přítomností více zařízení, vícenásobné hadičky, dýchací okruh, monitorovací kabely, katétry a dokonce i přímo život udržující zařízení, jako

je mimotělní membránová oxygenace, což exponenciálně zvyšuje problémy. Před každým zákrokem si zdravotnický personál připravuje nejen pacienta, ale i prostředí, aby vytvořil co nejlepší okolnosti pro daný úkol jako například úprava výšky lůžka či přistavení křesla k lůžku. Čistá podlahová plocha je důležitým faktorem během mobilizace a nedávná směrnice o konstrukci JIP doporučuje minimální světlou podlahovou plochu 4 stopy u hlavy a nohou lůžka a také 6 stop na obou stranách na pokojích pro jednoho pacienta. Při zvažování těchto měření je třeba mít na paměti, že požadavky na prostor se na jednotlivých JIP liší v důsledku různých kohort pacientů, vybavení a lůžek. Zlepšení čisté podlahové plochy však může být stále možné. Pilotní místnosti na Charité Universitätsmedizin v Berlíně zahrnovaly modulární a pohyblivý nábytek, který personálu umožňuje přeskupit čistou podlahovou plochu během několika minut a bez další pomoci. Do místnosti bylo integrováno také mobilizační zařízení, konkrétně zvedák pacienta, což eliminuje potřebu dalších zařízení, která by bylo nutné přinést. Zahrnutí tohoto konceptu do designu pokoje umožnilo více prostoru pro mobilizaci a přizpůsobení přístupu k pacientovi (Luetz et al., 2019).

Mobilizace pacienta na JIP, která je prováděna časně a v rámci možností maximálně, je efektivní k redukci vzniku deliria i zkrácení hospitalizace, ale je spojen s personální náročností (Kletečka, Soumar a Beneš, 2017).

Randomizovaná kontrolovaná studie a její následná implementační studie u mechanicky ventilovaných kriticky nemocných dospělých ukázaly, že včasná implementace fyzikální a pracovní terapie (např. pasivní rozsah pohybu u nereagujících pacientů, aktivní cvičení u interaktivních pacientů) oproti obvyklé péči byla spojena se sníženou prevalencí deliria (21 % vs. 53 %) a kratší dobou trvání deliria (2 vs. 4 d). Celý proces byl bezpečný a dobře tolerovaný (Hsieh et al., 2013).

Časná mobilizace chirurgických pacientů vedla ke zlepšení funkčního stavu a zkrácení délky pobytu na JIP. V této multicentrické randomizované studii u 200 pacientů, časná mobilizace zkrátila trvání deliria (skupinový rozdíl 3,0 dnů:  $p=0,016$ ). Časná mobilizace je součástí péče založené na důkazech v balíčku pro kriticky nemocné pacienty, podporující bdělost, spontánně dýchající a mobilní pacienty. Dodržování takovýchto balíčků péče je spojeno se sníženým rizikem deliria následujícího dne (Wilcox, Girard a Hough, 2021).

Potvrzující zjištění, která prokázala přínosy časné mobilizace při řešení deliria, zavedla studie se 132 pacienty, který zahrnoval pasivní cvičení na lůžku, změnu polohy každé dvě hodiny prováděné zdravotníky nebo příbuznými a v následné fázi, posazení pacienta na okraj lůžka, zvednutí a přenesení z lůžka na křeslo a chození. Skupina, která byla mobilizována, měla signifikantně méně dní deliria ve srovnání se skupinou s běžnou péčí (5,0 vs. 3,6 dne,  $P=0,05$ ), navíc s menším počtem opakovaných hospitalizací ( $P < 0,001$ ) a nižší mortalitou ( $P < 0,001$ ) (Souza, Azzolin a Fernandes, 2018).

Výsledky výzkumu z publikace od Trogrlić a kolektivu (2015) se zdají být v souladu s premisami směrnice Společnosti kritické péče a Medicíny (SCCM) o zvládání bolesti, agitace a deliria (PAD) a balíčku péče ABCDE. Z intervencí založených na důkazech je časná mobilizace jedinou intervencí, u které bylo prokázáno, že zlepšuje delirium i klinické výsledky. Zavedení takového integrovaného managementu na každodenní bázi u všech pacientů a všemi zdravotníky na JIP není snadný úkol, protože vyžaduje zvážení intenzivního množství lidských faktorů a kulturních adaptací. Údaje z tohoto přezkumu potvrzují, že vynaložené úsilí na implementaci může být užitečné. K objasnění toho, které typy jednotlivých strategií a/nebo které kombinace strategií používaných v implementačních programech jsou nejúspěšnější při stanovení snížení úmrtnosti u delirantních kriticky nemocných pacientů, je nutný další výzkum.

Bylo prokázáno, že časná mobilizace pacienta pomocí fyzikální a pracovní terapie snižuje delirium na JIP. Terapeutické intervence sahají od pasivního po aktivní rozsah pohybu, cvičení na lůžku, sezení, stání a chůzi na základě fyzických schopností pacienta a úrovně sedace. Studie časné mobilizace na lékařské JIP randomizovala hemodynamicky stabilní pacienty k denním přerušením sedace s fyzikální a pracovní terapií nebo obvyklou péčí podle pokynů týmu. V intervenční skupině bylo prokázáno výrazné 2denní snížení trvání deliria na JIP. V novější randomizované kontrolované studii u chirurgických pacientů na JIP časná cílená mobilizace snížila výskyt deliria na JIP a zvýšila počet dní bez deliria na JIP ve srovnání s obvyklou péčí (Rengel, Pandharipande, Hughes, 2018).

Zatímco sedace a slabost mohou bránit dobrovolné účasti, aktivní mobilizace je stále možná prostřednictvím nových léčebných modalit, jejichž cílem je vyvolat

svalové kontrakce, bez ohledu na stav vědomí. Neuromuskulární elektrická stimulace využívá transkutánní elektrické impulsy ke spuštění svalové kontrakce přes odpovídající nerv. Bylo prokázáno, že neuromuskulární elektrická stimulace zabraňuje svalové atrofii. Aktivní reflexní svalová kontrakce, konkrétně tonický vibrační reflex, je vyvolána celotělovou vibrací aktivací svalových větének, což z ní činí vhodnou metodu pro pacienty se sedací, protože není vyžadována žádná aktivní účast. Kromě toho existují důkazy, že vibrace celého těla potlačují dráhy degradace svalů, které se podílejí na rozvoji slabosti získané na jednotce intenzivní péče. První výzkumy celotělových vibrací u kriticky nemocných pacientů ukazují, že jeho aplikace je bezpečná a proveditelná, protože vyvolává zvýšený energetický výdej, který naznačuje aktivní svalovou práci. Další inovací k lepší možnosti mobilizace pacienta by byla bezdrátová monitorace, jelikož monitorování pacienta a intenzivní péče jsou neoddelitelné, protože potřeba informací o pacientovi roste se závažností onemocnění a invazivitou terapeutických opatření. Monitorování pacientů zůstává kabelové a často invazivní. Bezdrátové a neinvazivní monitorování by pravděpodobně prospělo snadnosti mobilizace, protože by bylo eliminováno riziko dislokace invazivních monitorovacích systémů. Kromě toho by bezdrátová technologie eliminovala potřebu udržovat monitorovací jednotku vždy v dosahu délky drátu od pacienta. (Luetz et al., 2019).

Invazivní zařízení, jako jsou vaskulární a uretrální katétrů a endotracheální kanyly, mohou být významným zdrojem nepohodlí pro pacienty na JIP a mohou zvýšit jejich riziko rozvoje deliria na JIP. Přítomnost invazí a hadiček může také bránit pacientům v účasti na včasném mobilizačním úsilí, což je ochranný, modifikovatelný rizikový faktor pro delirium. Používání připomenutí na základě kritérií k odstranění invazivních zařízení, jako jsou denní kontrolní seznamy na JIP, urychluje přerušování používání invazivních zařízení, když již nejsou indikována, a umožňuje dřívější mobilizaci, čímž se snižuje riziko deliria na JIP a výskyt souvisejících se zařízením. Další faktor, který může ovlivnit brzkou mobilizaci je fyzické omezení pacienta. Fyzické omezovací prostředky se často používají, aby se zabránilo pacientům na JIP, zejména těm s deliriem, vytáhnout si intravenózní invazivní vstupy či endotracheální kanyly. Fyzická omezení však nemusí být zcela účinná v zabránění odstranění invazivních vstupů. Ve studii bylo zjištěno, že 25 % až

87 % pacientů na JIP bylo fyzicky omezeno v době jejich neplánované sebeextubace. Kromě toho je použití fyzického omezení samo o sobě nezávislým rizikovým faktorem pro delirium na JIP. Fyzická omezení mohou také zabránit pacientům v účasti na včasném mobilizačním úsilí. Pacienti na jednotkách intenzivní péče v omezovacích prostředcích také častěji dostávají vyšší dávky sedativních léků, jako jsou benzodiazepiny a opioidy. Nefarmakologická léčba agitovanosti pacienta a uvážlivé a omezené používání omezovacích prostředků pomáhá minimalizovat riziko deliria na JIP (Blair et al., 2019). Omezení pohybů neboli fyzické omezení má nepříznivé fyzické a psychické následky včetně deliria. Zbývá však prokázat kauzalitu, protože se obecně používají k prevenci odstranění invazivních vstupů a sebepoškozování u rozrušených pacientů. Je prokázáno, že pacienti s deliriem odstraňovali cévní vstupy častěji než pacienti bez deliria. Fyzické omezení lze označit jako ovlivnitelný rizikový faktor. Studie časně mobilizace u pacientů na JIP prokázala snížení počtu dnů deliria (Duceppe et al., 2019).

### 2.3.5 Zapojení rodiny

Izolace a nedostatek spojení s ostatními byl významným aspektem zkušeností pacientů s deliriem na JIP. Navzdory tomu, že v místnosti byli přítomni další lidé, jako je personál JIP, někteří pacienti nebyli schopni vyjádřit své potřeby, myšlenky a otázky pomocí vokalizace nebo gest kvůli endotracheálním kanylám, tracheostomii nebo z důvodu fyzického či chemického omezování. Neschopnost navázat spojení s ostatními vedla k tomu, že se pacienti cítili izolovaní. Zdálo se, že izolace vyvolává utrpení a pocity ponížení a rozhořčení, což potenciálně přispívá k jejich delirantnímu stavu. Pacienti popsali, že přítomnost jejich rodiny jim poskytla orientaci a také smysl dalšího života. Pacienti také vyjádřili, že ohleduplná komunikace a péče poskytovaná ošetrovatelským personálem jim poskytla útěchu uprostřed jejich neklidu. Pacienti se poté cítili opečovávaní, měli větší pocit bezpečí, relaxace a důvěry, čímž se změnilo existenciální vnímání prožitku deliria (Gaete Ortega, Papathanassoglou a Norris, 2020).

Stále více se uznává, že zapojení rodin pacientů na JIP pomáhá zvládat příznaky deliria u kriticky nemocných pacientů. Zahrnutí pacientů a rodinných

příslušníků do obchůzek JIP je zvláště užitečná strategie pro usnadnění rodinné a týmové komunikace, pro zvýšení zapojení rodiny do péče o pacienty a pro sladění cílů péče o pacienty. Rodinní příslušníci mohou být také začleněni do péče, aby pomohli s přeorientováním pacientů, celkovou péčí a včasnou mobilizací. Partnerství s rodinami pacientů může zdravotnickému týmu poskytnout jedinečný pohled na efektivní zvládnání bolesti a strategie na podporu spánku u jejich blízkých (Blair et al., 2019). Rodině by měl být vysvětlen postup k detekci deliria a případné očekávané výsledky. V případě rozvoje deliria je vhodné rodině hlásit, pokud k deliriu došlo, že je to dočasný stav, který má však někdy tendenci se opakovat (Henaó-Castaño a Amaya-Rey, 2014).

Zdá se, že při hledání nejlepšího způsobu péče o kriticky nemocné pacienty v deliriu hraje významnou roli participace rodinných příslušníků. V této perspektivě by měla být rodina začleňována do prostředí intenzivní péče postupně a správně vedena multiprofesionálním týmem. Klinická studie se 138 pacienty posílila potřebu předchozího rodinného poradenství. Byl připraven leták s informacemi o deliriu a pomoci v péči o pacienty, který byl předán rodině, a byly jim poskytnuty ústní informace. Cílem rozvinuté rodinné péče bylo: učinit návštěvy flexibilní, podpořit verbální a fyzickou interakci a organizovat požadavky rodinných příslušníků ohledně péče o pacienta. Mezi skupinami nebyly zjištěny signifikantní statistické rozdíly ve výskytu deliria ( $P=0,176$ ). Bylo však pozorováno, že investice do intervence s rodinnými příslušníky v kritickém okamžiku přinesla pacientovi dlouhodobé výhody, protože rodina byla schopna udržovat péči o pacienta po akutní fázi nemoci. Zapojení rodiny do péče JIP je něco, co je třeba zlepšit, aby se rozvinula kvalifikovanější a humanizovanější péče. Protokoly péče by proto měly být strukturovány s ohledem na přítomnost rodinných příslušníků při rozvoji péče, aby bylo možné předcházet a léčit delirium (Souza, Azzolin a Fernandes, 2018).

Tuzemská publikace od Kletečky, Soumara a Beneše (2017) uvádí, že zapojení rodin do péče o pacienta na JIP v našich podmínkách není standardní a běžně se neprovádí. Pružná politika návštěv rodinných příslušníků na JIP byla doporučena směrnicemi odborné společnosti jako důležitý krok k poskytování péče zaměřené na pacienta a rodinu. Flexibilní návštěvní doba na JIP může přispět k prevenci deliria a snížení stresu mezi pacienty i ke zlepšení rodinné spokojenosti.

Důkazy však naznačují, že většina JIP stále používá modely omezených návštěv, které mohou být motivovány riziky údajně spojenými s neomezenými návštěvními hodinami, zejména dezorganizací péče či infekčními komplikacemi. Ve studii bylo zařazeno 1685 pacientů a 1295 rodinných příslušníků, kdy se zkoumal efekt flexibilní návštěvy na vznik deliria. Průměrná denní doba trvání návštěv byla významně vyšší u flexibilních návštěv než u omezených návštěv: 4,8 hodiny vs. 1,4 hodiny. Mezi flexibilní návštěvou a omezenou návštěvou nebyl žádný významný rozdíl v průměrném počtu návštěvníků za den. Flexibilní politika rodinných návštěv podporovaná rodinnou výchovou významně nesnížila výskyt deliria u pacientů ve srovnání se standardními omezenými návštěvami. Přestože flexibilní návštěvy vedly ke zvýšené přítomnosti rodinných příslušníků u lůžka a k vyššímu zapojení do více strategií zaměřených na prevenci deliria, jako je reorientace, mobilizace a kontrola bolesti, k prevenci deliria to nestačilo. Mezi intervencemi nebyl žádný významný rozdíl a delirium se objevilo u 157 z 831 pacientů (18,9 %) ve skupině flexibilních návštěv a u 170 z 845 pacientů (20,1 %) ve skupině s omezenými návštěvami. U rodinných příslušníků vedly flexibilní návštěvy ke snížení úzkosti, deprese a průměrného skóre spokojenosti se zvýšilo ve srovnání s omezenou návštěvou (Rosa et al., 2019).

Vzhledem k tomu, že zapojení rodiny hraje zásadní roli v pohodě pacienta a je spojeno s nižším výskytem deliria, nedávno se vyvinuly přístupy založené na důkazech k prevenci deliria, jako je balíček ABCDEF, aby zahrnovaly rodinu jako prostředek k poskytování optimální péče. Přítomnost rodiny v prostředí kritické péče je navržena jako prostředek umožňující lepší sdílení rozhodovacího procesu, účast na péči o pacienty, snížení úzkosti pacienta a účast na reorientaci a kognitivní stimulaci pacientů. Kromě toho byly rozšířené zásady návštěv na JIP spojeny s vyšší úrovní spokojenosti pacientů a rodin. Nedávná multicentrická data ukazují, že návštěvy rodin jsou bezpečné. Zásady rozšířených návštěv na JIP však nebyly přímo testovány a jejich potenciál zabránit výskytu deliria zůstává nejasný pro nedostatek důkazů. Ve studii s 360 pacienty na JIP byl medián trvání návštěv zvýšen ze 133 minut v modelu omezené návštěvy na 245 minut v rozšířeném modelu návštěv. U 9,6 % pacientů se vyvinulo delirium v modelu prodloužené návštěvy ve srovnání s 20,5 % v modelu omezené návštěvy. Ve srovnání s pacienty v modelu omezených návštěv

měli pacienti v modelu prodloužených návštěv kratší délku deliria/kómatu 1,5 dne oproti 3,0 dne a pobyt na JIP 3,0 d vs. 4,0 dny (Rosa et al., 2017).

### 2.3.6 Analgezie a sedace

**Analgezie.** Důležité je poznamenat, že prvek „A“ balíčku ABCDEF (management bolesti, koordinace probuzení a dýchání, výběr sedativ, monitorování a řízení deliria a časná mobilizace) znamená posouzení, prevenci a léčbu bolesti. Neléčená bolest může pacienty predisponovat k deliriu, avšak užívání opioidů může vést i k deliriu. To zdůrazňuje důležitost používání ověřených nástrojů, jako je numerická hodnotící škála, nástroj pro pozorování bolesti při kritické péči nebo škála behaviorální bolesti k diagnostice bolesti u kriticky nemocných pacientů (Stollings et al., 2021).

Při péči o kritické pacienty je důležité vzít v úvahu, že podněty bolesti mohou vyvolat psychomotorickou agitaci a potencovat stav deliria. Posouzení a zvládnutí bolesti tedy vyžadují základní péči v prostředí JIP. Pokyny pro bolest, agitovanost a delirium nedoporučují použití farmakologického protokolu pro léčbu a prevenci deliria, protože farmakologické důkazy snižující výskyt deliria dosud neprokázaly definitivní výsledky. V klinické praxi psychomotorická agitace obvykle vyžaduje farmakologickou léčbu kvůli riziku nežádoucích účinků, jako je extubace nebo pád pacienta (Souza, Azzolin a Fernandes, 2018).

Většina kriticky nemocných pacientů během pobytu na JIP pociťuje bolest a téměř 50 % výraznou bolest. Studie naznačují, že bolest může být rizikovým faktorem pro delirium. Kromě škodlivých kognitivních účinků bolesti samotné je dalším možným důvodem to, že bolest je častou příčinou neklidu na JIP, a pokud není rozpoznána, může bolest vést k nevhodnému podávání sedativ. Skupinová studie skutečně zjistila, že pacienti na JIP, u kterých byla pravidelně hodnocena bolest, dostávali méně sedace, trávili méně dní na mechanické ventilaci a méně dní na JIP ve srovnání s těmi, kteří hodnocení bolesti nedostali. Cílem léčby bolesti prostřednictvím rutinního monitorování bolesti by proto měla být adekvátní kontrola bolesti bez nadměrné sedace a preventivní léčba bolesti před bolestivými výkony. Protože zvýšené vitální funkce ne vždy korelují s bolestí, je důležité používat



strukturovaný nástroj pro monitorování bolesti u pacientů, kteří nejsou schopni komunikovat, jako je Behavioral Pain Scale nebo Critical-Care Pain Observation Tool (Hsieh et al., 2013).

Ve studii měla více než polovina pacientů klidovou bolest, téměř polovina měla výraznou bolest alespoň jednou a jedna třetina měla výraznou bolest v polovině nebo více vyšetřeních. Kromě toho po 19 hodnoceních významné bolesti pacienti nedostávali žádná analgetika. Tato zjištění zdůrazňují důležitost dodržování doporučení, protože pacienti jsou nejzranitelnější na JIP a nadále pociťují bolest. Hodnocení je základem pro jakýkoli zásah. Například hodnocení bolesti pomocí ověřených nástrojů je spojeno se zlepšením klinických výsledků (Arroyo-Novoa, Figueroa-Ramos a Puntillo, 2019).

Bolest může být významným rizikovým faktorem pro delirium, i když může být obtížné oddělit jednotlivé účinky opioidních analgetik, které samy o sobě mohou být také spojeny se zvýšeným trváním deliria. Místo toho by se, kdykoli je to možné, měla používat neopioidní analgetika, jako je paracetamol, protože je méně pravděpodobné, že způsobí nebo zhorší delirium. U pacientů bez kontraindikace (např. vysoké riziko krvácení nebo selhání ledvin) lze také zvážit nesteroidní protizánětlivé léky. Kromě toho může být regionální anestezie také prospěšná, když je bolest lokalizována; například podle systematického přehledu mohou být nervové blokády účinné při snižování četnosti deliria u pacientů se zlomeninou kyčle (Reznik a Slooter, 2019).

Většina kriticky nemocných pacientů pociťuje během pobytu na JIP výrazné bolesti, které mohou vést až k rozvoji deliria. Multicentrická studie bolesti na JIP prokázala, že 33 % ventilovaných pacientů na JIP pociťovalo klidovou bolest. Vzhledem k tomu, že mnoho pacientů na JIP je sedováno a nemohou sami hlásit své skóre bolesti, může být bolest u těchto pacientů nezjištěna. Kromě bolesti v klidu mohou pacienti na JIP pociťovat bolest během invazivních výkonů. Mezinárodní prospektivní observační studie na JIP v Evropě ukázala, že hodnocení bolesti se při provádění invazivních výkonů JIP provádí pouze ve 35 % případů. Nedostatečná kontrola bolesti je známým rizikovým faktorem u pacientů na JIP, u kterých se rozvine delirium, posttraumatická stresová porucha (PTSD) a poruchy spánku. Adekvátní léčba bolesti by proto měla být hlavní prioritou pro prevenci a léčbu

deliria na JIP. S těmito důsledky není překvapivé, že optimalizace režimu bolesti na JIP je považována za protektivní modifikovatelný rizikový faktor pro rozvoj deliria. Pokyny PAD pro praxi na JIP roku 2013 poskytují konkrétní doporučení pro optimální zvládnání bolesti na JIP, která zahrnují následující:

- provádění hodnocení bolesti u všech pacientů na JIP každé 2 hodiny a podle potřeby častěji pomocí validovaný nástroj pro hodnocení bolesti,
- včasné léčení významné bolesti u pacientů vhodnými léky.

Kdykoli je to možné, měly by být ke zvládnání bolesti u těchto pacientů také použity nefarmakologické strategie zvládnání bolesti, jako je polohování a otáčení pacienta, terapie teplem/chladem a stabilizace poranění (Blair et al., 2019).

**Sedace.** Kóma navozené sedací je spojeno nejen s následným deliriem na JIP, ale také s dalšími komplikacemi dlouhodobé imobility, jako je svalová atrofie a slabost, závislost na ventilátoru, žilní tromboembolické onemocnění a proleženiny. Cílem sedace u pacientů na JIP by proto mělo být dosažení takové úrovně bdělosti, aby se pacienti mohli účastnit reorientace a časných intervencí v oblasti mobility. Různé přístupy prokázaly dobré výsledky například každodenní přerušování sedace či snaha o žádnou sedaci. Ačkoli údaje nejsou dostatečné k tomu, aby bylo možné určit, zda některá z těchto strategií mění výskyt nebo trvání deliria, tak jsou tyto strategie spojeny se zkrácením doby pobytu na ventilátoru a JIP a sníženou mortalitou. Bylo prokázáno, že jsou bezpečné a proveditelné pro začlenění do každodenní péče a jsou přijatelné pro personál JIP. Alespoň jeden, ne-li všechny, z těchto přístupů by měly být přijaty do praxe, aby se dosáhlo kultury užívání sedace „méně je více“ (Hsieh et al., 2013).

Protokolizovaný, strukturovaný přístup k sedaci na JIP, který minimalizuje použití sedativ a vyhýbá se hluboké sedaci, může pomoci předejít deliriu na JIP. Zatímco malý počet pacientů na JIP může vyžadovat nepřetržitou hlubokou sedaci (např. pacienti s intrakraniální hypertenzí), většina pacientů na JIP tak hluboké úrovně sedace nevyžaduje. Několik nedávných studií však ukázalo, že hluboká sedace specificky zvyšuje riziko deliria na JIP. Každodenní přerušování sedativ umožňuje pacientům na JIP hodnotit bolest a delirium a zároveň jim umožňuje

aktivně se účastnit časných pokusů o mobilitu a pokusů s odstavením ventilátoru (Blair et al., 2019).

Sedace na JIP může ovlivnit vývoj následného deliria, ačkoli se zdá, že delirium, které je primárně spojené se sedací a je rychle reverzibilní, nemá stejný nepříznivý dopad na výsledky jako jiné formy deliria. Zdá se, že hluboká sedace vede k opožděné extubaci a zvýšené mortalitě a může také hrát roli při rozvoji deliria. Obecná strategie udržování lehké sedace na rozdíl od hluboké sedace je proto doporučena pokyny pro klinickou praxi Society of Critical Care Medicine. Jednou z metod udržení lehké sedace u mechanicky ventilovaných pacientů jsou pokusy se spontánním probouzením prostřednictvím každodenního přerušování infuzí sedativ. To může mít za následek zkrácení trvání mechanické ventilace a zkrácení doby pobytu na JIP podle dvou randomizovaných kontrolovaných studií. Studie, která se zaměřila na mírnější úroveň sedace, však nezjistila žádný přínos přerušování sedace ve srovnání s nepřetržitou sedací na míru deliria. Zdá se, že při výskytu deliria hraje roli i výběr sedativ (Reznik a Slooter, 2019).

Data z publikace od Tsang a kolektivu (2019) prokázala, že existují rozdílné názory na optimální úroveň sedace u kriticky nemocných pacientů navzdory doporučením PAD z roku 2018, kde doporučují úroveň lehké sedace u kriticky nemocných mechanicky ventilovaných pacientů. Důvodem, proč účastníci preferují hlubokou sedaci, je strach z psychického traumatu nebo PTSD jako důsledek povědomí o okolí JIP. To je v rozporu s důkazy naznačujícími, že lehká sedace není spojena s PTSD. Studie skutečně ukázaly, že více než 60 % kriticky nemocných mechanicky ventilovaných pacientů je hluboce sedováno.

Kriticky nemocný pacient by měl být vzhůru a bdělý, bez bolesti, úzkosti nebo deliria. V konečném důsledku to umožňuje pacientovi aktivně se podílet na své léčbě a zotavení. Mělo by být standardem na všech JIP jednou za směnu (obvykle vždy á 8 hodin) definovat cíle, měřit a dokumentovat aktuální stav analgezie, sedace a deliria (Baron et al., 2015). Nasazení či navýšení dávek sedace nemá během noci regenerační účinek a není doprovázen normální architekturou spánku (Kletečka, Soumar a Beneš, 2017).

Individualizace podávání sedace u pacientů na JIP by mohla vést k ovlivnění incidence deliria s jeho délkou trvání a závažností. Vždy by měla být upřednostněna

analgezie před podáním sedativ. Při nutnosti užití sedativ by měly být přednostně zvoleny s krátkou dobou působení. V případě sedace například u pacientů na umělé plicní ventilaci by mělo být denně provedeno přerušení analgosedace, což vede ke zkrácení doby deliria. Během tohoto postupu je však vyžadován vyšší počet ošetřujícího personálu. Je zapotřebí však myslet na to, že i nedostatečná sedace má vliv na komfort a stres pacienta s následným možným rozvojem deliria. Cílem přiměřené sedace tedy je, aby byl pacient klidný, v komfortu a byl schopný spolupráce (Černá Pařízková, 2019).

Celý balíček ABCDEF je veden směrem ke snížení užívání sedativ. Tímto způsobem by nejlepší nefarmakologickou prevencí deliria mohlo být úplné vyloučení sedace, pokud je to zbytečné. Studie u 137 pooperačních pacientů na JIP, kteří byli většinou přijati pro peritonitidu a septický šok, uvádí signifikantní snížení výskytu deliria (72 % vs. 43 %,  $p < 0,001$ ) a trvání deliria (2 (0–4) dnů vs. 0 (0–2),  $p = 0,003$ ) ve skupině, kde byla sedativa okamžitě vysazena, ve srovnání se skupinou pacientů, kde mírná sedace (RASS -3) trvala jeden a půl dne (Stollings et al., 2021). Dle publikace od Zaal a kolektivu (2015) mají minimalizace sedativně indukovaného kóma a mechanické ventilace nejsilnější důkazy pro snížení deliria u kriticky nemocných pacientů.

Přestože pacienti ve studii v Mehtě byli léčeni podle protokolu navrženého tak, aby snížil výskyt nadměrné sedace pacientů, pacienti i tak dostávali vyšší a častější dávky sedativ. Může to být například z toho důvodu, že klinický personál vyjádřil neochotu přerušit infuze sedace kvůli obavám o bezpečnost a pohodlí pacientů. Tato zjištění zdůrazňují potřebu kulturní změna na JIP s cílem usnadnit přijetí nových procesů péče a zlepšit dodržování protokolu (Collinsworth et al., 2016). Sledování pacienta bylo pro sestry důležité, protože na základě informací získaných pozorováním určily, zda potřebují zasáhnout, aby pacienta uklidnily. Jejich zdůvodnění pro intervenci zahrnuje zajištění léčby pacientů, prevenci zranění a kontrolu situace, ve které může chování eskalovat. Sestry jsou například tohoto názoru: „Pokud by u pacientů mohl někdo sedět, nemusel by se sedovat.“ Mít však k dispozici někoho, kdo by seděl u pacienta na JIP s deliriem, byl často problém (Fan et al., 2012).

### 2.3.7 Implementace balíčků a multikomponentní přístup

Vzhledem k multifaktoriální povaze deliria a vzájemné závislosti rizikových faktorů souvisejících s léčbou na JIP není překvapivé, že vícesložkové strategie na úrovni JIP měly lepší úspěch při zkrácení doby trvání deliria ve srovnání s farmakologickými strategiemi, které se zabývají pouze několika riziky na úrovni JIP (Hsieh et al., 2013).

Implementace a dodržování protokolu o bolesti, agitaci a sedaci je prvním a nejdůležitějším krokem v prevenci i léčbě deliria na JIP. Klíčovými složkami jsou:

- rutinní hodnocení bolesti a neklidu
- stanovení cíle pro sedaci pomocí ověřeného bodovacího systému
- zapojení multidisciplinárního týmu.

Příkladem tohoto přístupu je ICU Liberation Bundle (také označovaný jako ABCDEF). Časná mobilita na JIP je spojena s významným zkrácením trvání deliria, je-li kombinována s každodenním přerušováním podávání sedativ. Implementace balíčku ABCDEF je spojena s menším deliriem a také s významným a smysluplným zlepšením pravděpodobnosti přežití, menšího kómatu a používání fyzického omezení, osvobození od mechanické ventilace a propuštění domů. Navzdory známým výhodám implementace svazku ABCDEF důkazy naznačují, že nejsou běžně používány v klinické péči. Kombinace rizikových faktorů pravděpodobně interaguje za účelem zvýšení zranitelnosti vůči deliriu a snížení počtu nebo závažnosti těchto faktorů může pomoci zabránit deliriu nebo zmírnit jeho projevy a délku, pokud je přítomno. Nefarmakologické intervence zaměřené na jeden nebo více těchto rizikových faktorů jsou neúčinnější, jsou-li prováděny společně. Příklady studovaných intervencí zahrnovaly činnosti jako: poskytování hodin, zavádění kognitivně stimulujících cvičení, jako je vzpomínání, podpora včasné mobilizace, poskytování zrakových a naslouchacích pomůcek v případě potřeby. Dále tam můžeme zařadit zachování nepřerušovaného spánku s minimalizací nočních ošetrovatelských intervencí a laboratorních odběrů a pečlivé přezkoumání léků, které mohou ovlivnit delirium. Tyto intervence, prováděné a monitorované interdisciplinárním týmem, snížily výskyt deliria o 30 % až 40 % u hospitalizovaných starších dospělých. Ale ne každý pacient na JIP může být léčen všemi doporučenými deliriovými intervencemi. Ačkoli důkazy pro

nefarmakologickou léčbu deliria jsou slabší, většina studií naznačila přínos (Palakshappa a Hough, 2021).

Současná implementace komponent ABCDE/F svazku byla spojena se zvýšeným přežitím v nemocnici a dny bez deliria a kómatu a zkrácením trvání mechanické ventilace. Studie naznačují, že ABCDE, a zejména časná mobilizace, může být náročné zavést do běžné praxe. V nedávných přehledech literatury bylo identifikováno více než 100 jedinečných překážek. Tyto bariéry lze rozdělit do 4 kategorií:

- související s pacientem (např. hluboká sedace, delirium, nová nehybnost/slabost),
- strukturální (např. nedostatek protokolu mobility, omezený počet personálu a vybavení, neadekvátní školení),
- související s procesem (např. nedostatek koordinace),
- kulturní (např. nedostatečná kultura mobility na JIP, zapojení zaměstnanců, odbornost).

Některé předchozí studie zavedly všechny komponenty svazku ABCDEF najednou, což může snížit celkovou kompliance svazku a kompenzovat klinický přínos. Ukázalo se, že s každým 10% zvýšením compliance svazku ABCDEF se pravděpodobnost přežití v nemocnici zvýšila o 7 % (Hsieh et al., 2019).

Pokyny pro klinickou praxi pro prevenci a zvládnutí bolesti, agitovanosti/sedace, deliria, imobility a narušení spánku u dospělých pacientů na JIP (směrnice SCCM PADIS) doporučují cvičební program jako prostředek ke zmírnění svalové slabosti získané na JIP. Tato strategie může být prospěšná při prevenci deliria a její bezpečnost a proveditelnost byly dobře stanoveny. Protože více zdůrazňujeme humánní péči a péči zaměřenou na rodinu, některé studie tvrdí, že rodinná participace hraje potenciální roli ve změně průběhu deliria a syndromu po JIP. Navíc metaanalýza vícesložkových intervenčních studií syntetizovala některé z výše uvedených jednosložkových intervencí a vyplývá z ní, že vícesložková intervence má větší potenciál snížit výskyt deliria a zlepšit klinické výsledky. Což dává smysl, protože vícesložkové strategie jsou věrohodně slibnější než jednotlivé zásahy. Otázka, která intervence má největší příznivý vliv na prevenci deliria u pacientů na JIP, stále zůstává nejistá. Když vezmeme v úvahu všechny předchozí

výzkumy, mezera v dostupných datech je patrná. Ve studii se zhodnotila účinnost různých nefarmakologických intervencí na výskyt a trvání deliria, délku hospitalizace na JIP a nemocniční mortalitu u dospělých pacientů na JIP. Z analýzy vyplynulo, že nejúčinnější intervencí pro snížení výskytu deliria byla rodinná participace (94 %), následovaná cvičebním programem (74 %), vícesložkovou intervencí (68 %), intervencí fyzického prostředí (26 %) a sedací (18 %). Ačkoli to nebylo statisticky významné, multikomponentní intervence se umístila na prvním místě, pokud jde o snížení počtu dnů deliria (78,6 %) a snížení délky pobytu pacientů na JIP (71,2 %). Výsledky naší studie se liší od našich předchozích znalostí, což naznačuje, že rodinná participace je nejúčinnější intervencí při snižování deliria spíše než multikomponentní intervence, ale tyto výsledky je třeba dále analyzovat. To však nevylučuje naše zjištění, že rodinná participace je slibnou intervencí a měla by být nepostradatelnou součástí kombinace vícesložkových opatření přijatých k prevenci deliria. Vzhledem k četným rizikovým faktorům deliria není překvapivé, že intervence určené k řešení více než jednoho rizikového faktoru mají větší účinnost ve schopnosti zlepšit výsledek pacienta. Výsledek byl v souladu s tradiční metaanalýzou vícesložkové intervence u starších osob. Výskyt deliria byl nižší ve skupině s vícesložkovou intervencí ve srovnání s obvyklou péčí, ale zkrácení doby trvání deliria bylo nevýznamné, což naznačuje, že je malá role pro vícesložkovou intervencí, když je již přítomen stav deliria (Deng et al., 2020).

Pokyny SCCM PADIS podmíněně doporučují použití vícesložkové, nefarmakologické intervence, která se zaměřuje na modifikovatelné rizikové faktory přispívající k deliriu, zlepšující kognici a optimalizaci spánku, mobility, sluchu a zraku u kriticky nemocných dospělých. Vícesložková intervence zahrnovala hudbu, otevírání žaluzií, změnu orientace a kognitivní stimulaci a protokol špuntů do uší/masky na oči. Delirium bylo hodnoceno pomocí ICDSC a prokázalo se významné snížení deliria (9,4 % vs. 15,7 %) a kratší dobu strávenou delirií na JIP. Vzhledem k multifaktoriální povaze deliria je použití vícesložkových intervencí, které se zaměřují na několik cest, pravděpodobněji slibnější než intervence jednotlivá. Není jasné, které části vícesložkového zásahu mají za následek pozorovaný efekt (Pisani et al., 2019).

Sestry v kritické péči hrají důležitou roli při provádění nefarmakologických intervencí pro prevenci a léčbu deliria na JIP. Nejčastěji uváděným modifikovatelným rizikovým faktorem deliria je užívání léků, zejména benzodiazepinů a opioidů, které se běžně používají v prostředí JIP. Prevence i léčba by se měly zaměřit na minimalizaci a eliminaci predisponujících a vyvolávajících rizikových faktorů. Toho lze docílit využitím multikomponentní strategie pomocí nefarmakologických intervencí začleněním kognitivně stimulujících aktivit během dne, neustálým přeorientováním pacientů, poskytováním nefarmakologického spánkového protokolu s relaxační hudbou, snížením hluku a úpravou doby podávání léků, aby se zabránilo přerušování spánku. Mezi další intervence, které přispěly k podstatnému omezení rozvoje deliria, patřila cvičení rozsahu pohybu a časná mobilizace, odstranění katétrů a jiných imobilizačních zařízení, jakmile to bylo možné. Dále poskytnutí zrakových a sluchových pomůcek podle potřeby, úprava dehydratace a zajištění včasného ovládnutí bolesti. Ačkoli jsou tyto intervence založeny na starších pacientech, sestry v intenzivní péči mohou tyto strategie začlenit do své každodenní péče o kriticky nemocné pacienty, pokud to jejich onemocnění dovolí. Jedná se o jednoduché strategie, které mohou usnadnit redukci rizikových faktorů, které přispívají k rozvoji deliria (Olson, 2012).

Mnoho studií uvádí zlepšení stavu pacienta s implementací důkazů založených na důkazech zaměřených na snížení incidence deliria na JIP. Výběr analgezie nebo sedace, posouzení, prevence a management deliria, raná mobilizace a zapojení rodiny bylo ve studii spojeno se sníženým výskytem deliria, kratší dobou trvání mechanické ventilace a zlepšením mortality. Prospektivní kohortová studie s 1855 pacienty přijatých na dvě JIP oddělení ukázala, že implementace komponentů z balíčku založených na důkazech, zkrátilo délku mechanické ventilace, hospitalizace na JIP a v nemocnici. Mnoho mnohostranných implementačních programů zahrnovaly implementaci procesů péče a klinické výsledky zaměřené na screening deliria, omezené užívání benzodiazepinů a časnou mobilizaci. Například jeden program vedl ke snížení průměrného trvání deliria (z 5,6 na 3,3 dne;  $P < 0,001$ ) a dnů bezvědomí (Wilcox, Girard a Hough, 2021).

Doporučuje se používat vícesložkové zásahy např. reorientaci, kognitivní stimulaci, používání hodin, zlepšení spánkového managementu, zvýšení bdělosti,



časnou mobilizaci, používání naslouchátek a brýlí, pokud je to indikováno. Což vede k lepším výsledkům u kriticky nemocných dospělých včetně snížení delirium, délky pobytu na JIP a nemocniční mortality, kdy jedním příkladem vícesložkové strategie je ABCDEF svazek. V perspektivní, multicentrické laboratoři pro zlepšování kvality od 68 akademických, komunitních a federálních JIP během 20měsíčního odběrového období, byl výkon z kompletního svazku ABCDEF spojen s nižší pravděpodobností úmrtí do 7 dnů, kómatem, deliriem, použitím fyzického omezení či opětovného přijetí na JIP. Prospektivní kohortová studie zlepšování kvality u ventilovaných a neventilovaných pacientů byla provedena u 6 064 pacientů v sedmi komunitních nemocnicích. Pacienti měli o 7 % vyšší pravděpodobnost přežití v nemocnici na každých 10 % zvýšení celkové kompliance svazku. Pacienti měli o 15 % vyšší nemocniční přežití na každých 10 % zvýšení částečné kompliance svazku a při celkové či částečné komplianci měli pacienti více dnů bez deliria a kómatu. Zcela naopak v nedávné metaanalýze randomizovaných kontrolovaných studií, zaměřených na účinnost nefarmakologických intervencí oproti standardní péči při snižování výskytu a trvání deliria na JIP, autoři identifikovali 15 studií (2812 účastníků) s výsledky naznačujícími, že současné důkazy jsou příliš slabé na to, aby podpořily použití nefarmakologických intervencí (zejména jednotlivých intervencí) ke snížení výskytu a trvání deliria u kriticky nemocných pacientů. Aby se však podpořila důležitost prvku „F“ (rodina) svazku ABCDEF, pokus o přeorientování pomocí rodinného hlasu ukázal příznivý účinek. Budoucí cíle, kterých má být dosaženo ve výzkumu a péči o delirium na JIP, byly identifikovány nedávno a měly by zahrnovat všechny uvedené nefarmakologické intervence a postupy, včetně balíčku ABCDEF (Stollings et al., 2021).

V publikaci od Pavone a kolektivu (2020) prováděli studii o 2 krocích. Nejprve sestry prověřovaly delirium pomocí hodnotícího nástroje CAM-ICU. Tato hodnocení byly prováděny dvakrát denně (dopoledne a odpoledne) počínaje přijetím. Za druhé, u těch pacientů, u kterých byl pozitivní screening na delirium, sestry zahájily alespoň dvě nezávislé nefarmakologické intervence vybrané z nabídky intervencí (například zvládání bolesti, zajištění reorientace, vystavení slunečnímu záření, spánková hygiena atd.). Poté byla zahájena následná péče s kompletním týmem péče o pacienty (klinik, respirační terapeuti, ergoterapeuti, lékárna atd.) s

cílem identifikovat možné příčiny deliria a vyvinout komplexní léčebný přístup, včetně farmakologického managementu. Delirium bylo neustále přehodnocováno pomocí CAM-ICU každých 12 hodin, aby se sledovaly reakce na intervence. Vzhledem k tomu, že sestry byly schopny zahájit a realizovat tyto intervence bez příkazu lékaře, jsou popisovány jako nezávislé jednotky. Po implementaci se počet dní, kdy nebylo provedeno hodnocení CAM-ICU, snížil, což naznačuje, že sestry rutinně prováděly screening na delirium. Zatímco délka trvání deliriózní epizody a počet delirantních pacientů byly v jednotlivých skupinách podobné, počet pacientů se dny bez deliria/bez kómatu významně vzrostl, což dále odráželo zvýšenou míru screeningu. Po intervenci nebylo po implementaci zaznamenáno žádné zlepšení ve výskytu, trvání nebo výsledcích deliria, kromě trendu snížení míry 30denních readmisí (z přibližně 19 % v roce 2017 na 14 % v roce 2018). Tento výsledek má několik možných důvodů. Jak bylo uvedeno, provádění deliriově informované péče nenasměrovalo sestru k využívání konkrétních deliriových intervencí, ale umožnilo jim vybrat si z nabídky navrhovaných intervencí. Nedostatek účinků může souviset s tím, že sestry volí méně intervencí nebo méně efektivní aktivity. Nejpozoruhodnější je, že delirium bylo častěji hodnoceno a identifikováno v poimplementační kohortě, proto mohou špatné výsledky ve skutečnosti odrážet lepší detekci.

Několik málo studií u pacientů na JIP naznačuje, že zavedení nefarmakologických intervencí jako raný mobilizační program, používání špuntů do uší, omezení nočního světla a hluku se zvýšenou expozicí dennímu světlu a program změny orientace může podstatně snížit frekvenci deliria. Některá z výše popsaných opatření byla implementována v kombinovaných protokolech PAD. Většina těchto protokolů zahrnuje opatření, jako jsou validované monitorovací a screeningové nástroje, denní spontánní probouzení a dechové studie, adekvátní nefarmakologickou a farmakologickou léčbu deliria a bolesti a časnou fyzikální terapii. Jedna studie před a po s 296 pacienty ukázala, že po implementaci protokolu ABCDE se délka mechanické ventilace snížila o 3 dny a výskyt deliria z 62 % na 49 %. Další studie před a po s podobným protokolem PAD u pacientů na chirurgické JIP také vedla ke snížení deliria, mechanické ventilace a délky pobytu na JIP (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017).

Navrhuje se použití vícesložkové, nefarmakologické intervence, která je zaměřena na snížení ovlivnitelných rizikových faktorů pro delirium, zlepšení kognice a optimalizaci spánku, mobility, sluchu a zraku u kriticky nemocných dospělých i v případě, že se jedná o podmíněné doporučení přes nízkou kvalitu důkazů. Protože delirium má téměř vždy multifaktoriální etiologii, vícesložkové intervence jsou pravděpodobně slibnější než jednotlivé intervence. Celkově použití těchto strategií významně snížilo incidenci deliria, trvání deliria na JIP (16 vs. 20 hodin) a nemocniční mortalitu. Když byl revidovaný a rozšířený balíček ABCDEF (zahrnující zaměření na „F“ = Rodinná angažovanost) vyhodnocen ve větší studii před-po, kde bylo pomocí CAM-ICU hodnoceno také delirium, tak se ukázalo, že zlepšení compliance svazku bylo významně spojeno se sníženou mortalitou a více dny na JIP bez kómatu nebo deliria. Velkou mezerou v porozumění dostupným údajům je však nejistota ohledně toho, které zásahy vedou k účinku (Devlin et al., 2018).

U různorodé skupiny kriticky nemocných pacientů vedlo zavedení ABCDE svazku ke zkrácení doby na ventilátoru, menšímu deliriu a více času strávenému mimo lůžko ve srovnání s pacienty, u kterých nebyl zaveden balíček ABCDE. Těchto zlepšení bylo dosaženo navzdory malému rozdílu v expozici medikací. Méně pacientů léčených svazkem ABCDE prodělalo delirium (před 62,3 % vs. po 48,7 %). Trvání deliria bylo sníženo o 1 den v postimplementačním období a procento dní JIP strávených deliriózně se snížilo o 17 % (před 50 % vs. po 33,3%). Pravděpodobnost deliria byla snížena téměř o polovinu (Balas et al., 2014).

Delirium je vysilující stav, který není snadné léčit, a proto jsou intervence určené k prevenci účinnější při zlepšování výsledků pacientů. Vícekomponentní intervence byly spojeny se statisticky významně nižším výskytem deliria ve srovnání s běžnou péčí a také doba trvání deliria byla kratší. Účastníci, kteří dostávali jednosložkovou intervenci, měli malé snížení výskytu deliria ve srovnání s obvyklou péčí. Vysoce kvalitní důkazy ze dvou studií naznačují, že vícesložkové intervence mohou významně snížit riziko výskytu deliria o 43 % až 53 %. Jejich role při zkrácování trvání deliria však zůstává nejistá kvůli nízké kvalitě a nekonzistentnosti důkazů. Jednosložková intervence nebyla tak účinná v prevenci deliria, vykazovala

malé snížení rizika o 8 %, což nebylo statisticky významné (Ukwuoma Ekeozor, Jeyaruban a Lasserson, 2021).

### 2.3.8 Edukace

Pracovníci JIP dotazovaní v mnoha kvalitativních studiích uvedli, že chybí porozumění složitosti deliria a nejúčinnějšímu způsobu, jak mu předcházet a jak jej zvládat. Mělo by být zaměstnancům všech JIP poskytnuty další vzdělávací kurzy. Ve studii využili mnohostranný přístup ke vzdělávání sester, který zahrnoval didaktické přednášky, vizuální materiály a praktické ošetrovatelské vzdělávání u lůžka, a dosáhlo se významného snížení výskytu a trvání deliria v kombinaci s jinými nefarmakologickými intervencemi. Všeobecné sestry v intenzivní péči mají podíl na úspěchu těchto intervencí, aby měly pozitivní dopad na delirium, protože prevence deliria a zkrácení jeho trvání umožní, aby byla tato komplikace lépe zvládnutelná pro celý tým zdravotníků. Ošetrovatelský personál na JIP vnímá delirium následovně: vnímají delirium jako druhotnou prioritu, delirium je nepříjemné povahy a jeho zvládnutí je emocionálně frustrující, léčba pacientů s deliriem je velmi fyzicky i psychicky náročná a může snadno vést k vyhoření, mají nedostatek terapeutických nástrojů ke zvládnutí deliria. Personál JIP se zmiňuje například o těchto překážkách zvládnutí deliria: vzhledem k četným požadavkům sester na JIP na upřednostnění lékařské péče se psychologickým potřebám pacientů často nevěnuje velká pozornost, léky často nezabírají, žádné léky na výběr, nedostatečné znalosti a školení v managementu deliria, vysoká pracovní zátěž a psychický tlak (Sahawneh a Boss, 2021).

Překážky implementace pokynů zahrnují organizační, profesní a osobní faktory, jako je nedostatek školení, dovedností, znalostí a motivace. Je zřejmé, že intervence by se měly zaměřit na zlepšení znalostí sester a komunikace mezi poskytovateli zdravotní péče a pacienty/rodinou (Tsang et al., 2019). I přes doporučení nebylo delirium hodnoceno pomocí žádných validovaných nástrojů. To by mohlo přispět k časně detekci přítomnosti deliria, konkrétně hypoaktivního typu, který je nejobtížněji detekovatelný. Nedostatek hodnocení snižuje možnost poskytnout adekvátní léčbu. Navíc časná mobilizace, která je strategií prevence deliria, nebyla provedena na některých JIP. Včasná mobilizace zahrnuje různé

úrovně aktivit. Jedinou činností na jedné ze studovaných JIP však bylo sezení na židli u postele, což je spíše pasivní činnost. Proto je důležité seznámit pečující personál o hodnocení a managementu deliria (Arroyo-Novoa, Figueroa-Ramos a Puntillo, 2019).

Pochopení organizačních faktorů, které usnadňují nebo brání zavádění nových procesů péče a uzpůsobení implementace k překonání překážek je zásadní k přijetí praktik ke snížení deliria. Navzdory množství důkazů, které byly vytvořeny za poslední dobu 10 let ukazujících na nebezpečí deliria a přínosů určitých intervencí k prevenci a zprostředkování tohoto stavu, existuje podstatná propast v současném stavu a ideálním postupem zvládnání deliria na JIP. Několik studií zaznamenalo potíže implementace doporučených postupů z důvodu odporu klinického personálu vůči změnám a nerozumění výhodám implementace balíčku. Toto zjištění je v souladu se studii zkoumajícími implementaci svazků a zdůrazňuje potřebu průběžného vzdělávání, průběžného měření a podávání informací o procesu a výsledcích (Collinsworth et al., 2016).

Celkem 47 % sester uvedlo, že prošly školením týkajícího se deliria, především školením v nemocnici (44 %). Zbývající 3 % uvedla, že získala příslušné znalosti prostřednictvím výukových programů souvisejících s autoškolením nebo četbou příslušné literatury. Žádná ze sester nezískala relevantní znalosti v rámci vysokoškolského vzdělání. Apatie a abnormální ticho, mentální deprese a nedostatek motivace a omezení aktivit byly hodnoceny jako nejméně náročné chování. Zatímco nespolupracující a obtížně ovladatelný pacient, vytahování hadiček a trhání obvazů a podrážděnost byly hodnoceny jako nejnáročnější chování. Pacienti, kteří nespolupracovali a byli obtížně zvládnutelní, způsobili účastníkům této studie nejvyšší stupeň subjektivní zátěže a tito pacienti byli považováni za nejnáročnější. Je nutná dlouhodobá investice do školení sester v oblasti deliria. Všechny sestry, které prošly vzděláním týkajícím se deliria, však popřely, že by si znalosti související s deliriem osvojily prostřednictvím školních kurzů, a celkový podíl sester, které absolvovaly odpovídající školení, byl nízký. Proto existuje potřeba relevantnějšího školení souvisejícího s deliriem ve vzdělávání a práci ošetrovatelských pracovníků a více nástrojů pro elektronické učení (Tan et al., 2021).

Byl dokončen mnohostranný přístup k ošetrovatelskému vzdělávání využívající techniky, které byly osvědčenými intervencemi. To zahrnovalo didaktické přednášky a vizuální materiály se zaměřením na případové učení, praktické ošetrovatelské vzdělávání u lůžka. Byl k dispozici velký plakát viditelně vystavený na oddělení a byly poskytnuty elektronické kopie příslušné literatury před prezentací. Individuální ošetrovatelské vzdělávání probíhalo po dobu dvou týdnů; letáky a plakáty však zůstaly ošetrovatelům k dispozici po dobu trvání projektu. Pacienti s delíriem ve fázi 1 (před edukací) strávili v delíriu medián 20 hodin, což vedlo k delíriu u 21,6 % délky jejich pobytu na JIP. Ve srovnání s pacienty ve fázi 2 (po edukaci), kteří strávili v delíriu medián 16 hodin, což vedlo k 14 % délky jejich pobytu. 15,7% výskyt deliria ve fázi 1 byl významně vyšší než 9,4% výskyt deliria ve fázi 2 (Rivosecchi et al., 2016).

## Diskuze

Cílem diplomové práce bylo zdokumentovat pomocí metody scoping review nefarmakologické intervence, které ošetrovatelský personál může provádět nejen v rámci prevence, ale komplexně v managementu deliria. Byla zkoumána literatura za posledních deset let dle Prisma protokolu. Snažili jsme se zjistit, jaké nefarmakologické intervence je možné využít k prevenci a managementu deliria.

Analýza článků probíhala přes vyhledávání rešerše Národní lékařské knihovny, kdy vyhledávání bylo omezeno na deset let a anglický, český a slovenský jazyk. Celkem bylo na začátku vyhledávání analyzováno 8776 článků, které byly následně zredukovány po vyřazení duplikátů na počet 1445. Následovala podrobnější analýza článků, kdy výsledný počet byl 40 odborných článků, které byly následně podrobněji rozebrány v metodologii podle jednotlivých témat.

Srovnání jednotlivých publikací z rešerše z hlediska efektivity nebylo možné z důvodu různých výzkumných metod či metodologických a kulturních odlišností. Studie se výrazně lišily ve zkoumaných intervencích, subjektech výzkumu či výzkumu samotného. Z tohoto důvodu jsme jednotlivé publikace neporovnávali mezi sebou, ale cílem bylo najít co nejvíce nefarmakologických intervencí, které jsou dle studií vhodné využívat v klinické praxi.

Prvním tématem byla reorientace pacienta, která je zaměřená na akustickou, vizuální a kognitivní stimulaci. Cílem je, aby byl pacient co nejvíce bdělý, orientovaný a byl schopný se účastnit rekonvalescence (Baron et al., 2015). Mezi intervence patří například vizuální pomůcky jako například brýle nebo naslouchátka při poškození sluchu, jelikož kognitivní postižení je rizikový faktor deliria (Hsieh et al., 2013). Dále většina publikací zmiňovala intervence, které mohou pacientovi pomoci v orientaci jako například nástěnné hodiny před postelí, kalendář, denní rozvrh a byla jim poskytnuta hudba, rádio, noviny či televize (Černá Pařízková, 2019). Důležitou součástí reorientace pacienta je i oslovování pacientů jejich jmény, pravidelné podávání informací pacientům o jejich stavu, oddělení a délky hospitalizace (Colombo et al., 2012). Publikace od Blair a kolektivu (2019) ve své studii po implementaci reorientační strategie uvedla snížení výskytu deliria z 15 % na 9 % a o 50 % se snížilo trvání deliria. Obdobné výsledky po reorientaci pacientů

uvádí studie od Colombo a kolektivu (2012), kde byl výskyt deliria snížen z 35 % na 22 %. Dle těchto výsledků lze tedy tvrdit, že reorientace pacientů je vhodná nefarmakologická intervence ke snížení výskytu a trvání deliria. Ačkoli se zdá reorientační strategie slibná dle většiny studií, tak publikace od Zaal a kolektivu (2015) nepotvrdila jeho účinek k prevenci a managementu deliria. Z tohoto důvodu by bylo vhodné provést podrobnější výzkum reorientační strategie u pacientů v intenzivní péči.

Druhé probírané téma v rámci nefarmakologických intervencí byla péče o spánek pacienta na JIP. Je dokázáno, že pacienti na JIP mají horší kvalitu spánku, což vede ke spánkové deprivaci, což je rizikovým faktorem deliria (Hsieh et al., 2013). U pacientů na JIP s delíriem se rozvinuly závažnější poruchy cyklu spánek-bdění, což naznačuje, že podpora normálních cyklů spánek-bdění může být užitečná v prevenci deliria (Blair et al., 2019). Vysoká hladina hluku a nepřetržité osvětlení pozorované na JIP koreluje se špatnou kvalitou a kvantitou spánku. Intenzivní monitorování pacienta potřebné u kriticky nemocných pacientů je další příčinou poruch spánku. Je proto nepravděpodobné, že by individuální snížení hluku, světla a intenzivního monitorování významně ovlivnilo spánkovou deprivaci. Předchozí důkazy ukazují, že řešením několika z těchto faktorů současně lze dosáhnout významného zlepšení kvality a kvantity spánku (Patel et al., 2014). Konkrétně publikace zmiňují například využití špuntů do uší ke snížení nočního hluku, masek na oči k potlačení osvětlení na JIP a seskupení péče o pacienty, která zajišťuje delší dobu nepřerušovaného spánku (Deng et al., 2020; Souza, Azzolin a Fernandes, 2018). Dále některé publikace doporučují například masáž zad, poslech hudby či aromaterapii (Pisani a D'Ambrosio, 2020). Avšak doporučení nejsou jednotná, jelikož některé publikace naopak nedoporučují využívat aromaterapii, akupresuru či hudbu ke zlepšení spánku u kriticky nemocných pacientů (Devlin et al., 2018). Publikace od Patel a kolektivu (2014) po realizaci balíčku intervencí ke zlepšení spánku snížila výskyt deliria z 33 % na 14 % a došlo i ke zkrácení doby trvání deliria. Jiného výsledku dosáhla studie od Souza, Azzolin a Fernandes (2018), kde po implementaci intervencí zajišťující podporu spánku se dosáhlo jen minimálního snížení výskytu deliria a to z 20 % na 19 %. Dle Pisani a D'Ambrosio (2020) či Flannery, Oyler a Weinhouse (2016) chybí data, která by prokázala zlepšení



výsledků spánku po zavedení nefarmakologických intervencí u kriticky nemocných pacientů. Proto by bylo vhodné provést větší studie, které by případně potvrdily či vyvrátily relevantnost nefarmakologických intervencí ke zlepšení spánku pacientů na JIP.

Ovlivnění prostředí byl dalším zkoumaným aspektem, který může ovlivnit vznik a průběh deliria u pacientů na JIP. Mezi hlavní faktory prostředí, které lze dle odborné literatury ovlivnit je hluk a osvětlení. Prostředí JIP je notoricky náchylné ke znečištění hlukem, kdy běžnými zdroji jsou různé okolní přístroje, i přesto jsou jednou z nejčastějších zvukových špiček rozhovory zaměstnanců. Z tohoto důvodu je důležité zavést změnu chování ze strany personálu (Luetz et al., 2019). Publikace od Sangari a kolektivu (2021) však zdůrazňují, že vyšší frekvence zvuku od 8:00 do 12:00 by dle studie mohla sloužit jako ochrana proti vzniku deliria. Během zbytku dne je vhodné hluk spíše eliminovat, čehož lze dosáhnout například špunty do uší, které jsou doporučovány ve značné řadě odborné literatury jako prostředek k lepšímu spánku. Luetz a kolektiv (2019) však poukazují na fakt, že až 30 % pacientů špunty do uší netolerují. Z tohoto důvodu byly vytvořeny inovativní sluchátka, která potlačují zvuk specifickou antivlnou aniž by izolovali pacienta od okolí jako špunty do uší. Světlo je další hlavní modalitou v rámci prostředí na JIP. Současná doporučení zahrnují dostatečné množství přirozeného i umělého světla. Jelikož je na některých JIP problematické ovlivnit přirozené světlo, tak se do popředí dostala světelná terapie. Ta však dle studie od Luetz a kolektivu (2019) u 734 pacientů na JIP neprokázalo snížení výskytu deliria. Devlin a kolektiv (2018) vydali podmíněné doporučení proti terapii jasným světlem. Dalšími intervencemi, kterými lze ovlivnit prostředí pacienta jsou například omezovací prostředky, které dle publikace od Reznik a Slooter (2019) mohou potencovat trvání deliria, ale data nejsou oficiálně potvrzena. Je velmi málo odborné literatury zaměřené na prostředí pacienta na JIP ve spojitosti s deliriem a některé důkazy jsou nejednotné, proto je vhodné další zkoumání této problematiky.

Čtvrtým probíraným tématem byla časná mobilizace pacienta na JIP. U kritického onemocnění je časná a pravidelná mobilizace doporučována v několika národních doporučeních, protože má příznivé účinky přesahující fyzické postižení, pozitivně ovlivňuje délku deliria, mechanickou ventilaci a pobyt v nemocnici (Luetz

et al., 2019). Studie od Hsieh a kolektivu (2013) dosáhla po implementaci fyzikální a pracovní terapie u mechanicky ventilovaných pacientů snížení výskytu deliria z 53 % na 21 % a kratší doby trvání deliria o 2 dny. Podobných výsledků dosáhla studie od Wilcox, Girard a Hough (2021), kde časná mobilizace u 200 pacientů zkrátila trvání deliria o 3 dny. Mobilizace pacienta zahrnuje pasivní cvičení na lůžku, polohování, posazování pacienta na posteli či do křesla a aktivní chození (Souza, Azzolin a Fernandes, 2018). Sedace a slabost však mohou bránit aktivní účasti pacienta a v tomto případě se nabízí možnost využití neuromuskulární elektrické stimulace (Luetz et al., 2019). Dalšími překážkami k implementaci časné mobilizace patří personální náročnost, invazivní zařízení či fyzické omezovací prostředky (Kletečka, Soumar a Beneš, 2017; Duceppe et al., 2019). Dle dostupné odborné literatury je zjevné, že má implementace časné mobilizace u kriticky nemocného pacienta vliv na výskyt a délku trvání deliria. Zahraniční i tuzemská literatura doporučuje strategii časné mobilizace nejen k prevenci a managementu deliria, ale má i příznivý vliv například na prevenci dekubitů, trombembolie či celkového zhoršení kondice (Reznik a Slooter, 2019). Je však potřeba brát v potaz zatížení personálu a překážky, které by mohly ovlivnit časnou mobilizaci pacienta na JIP.

Další téma v rámci prevence a managementu deliria na JIP bylo zapojení rodiny. Izolace a nedostatečná společenská intervence byla výrazným aspektem zkušeností pacientů na JIP (Gaete Ortega, Papathanassoglou a Norris, 2020). Přesto, že se stále více uznávají výhody zapojení rodinných příslušníků, tak výsledky studií nevykazují výrazné zlepšení v rámci prevence a managementu deliria. Studie od Souza, Azzolin a Fernandes (2018) se 138 pacienty zavedla rodinné poradenství s připraveným letákem ohledně péče o pacienty s deliriem, flexibilní návštěvy a podpoření verbální a fyzické interakce při péči. Nebyly však zjištěny signifikantní rozdíly ve výskytu deliria. Výzkum od Rosa a kolektivu (2019) s 1685 pacienty a 1295 rodinnými příslušníky po zavedení flexibilních návštěv, které se podíleli na reorientaci pacienta, mobilizaci a kontrole bolesti, k prevenci deliria nestačilo. U flexibilních návštěv byl výskyt deliria 18,9 % a u omezených návštěv 20,1 %, což nebyl významný rozdíl. Je však nutno podotknout, že zavedení flexibilních návštěv bylo spojeno se sníženou úzkostí a depresí a taktéž to vedlo k větší spokojenosti rodinných příslušníků. Zapojení rodiny je součástí balíčku ABCDEF, zásady návštěv

jsou však minimálně přímo testovány a proto jejich potenciál zůstává nejasný pro nedostatek důkazů (Rosa et al., 2017).

Analgezie a sedace jsou další proměnné, které je potřeba vzít v potaz v rámci prevence a managementu deliria. Neléčená bolest může potencovat stav deliria a vést k agitovanosti (Souza, Azzolin a Fernandes, 2018). Bolest může být významným rizikovým faktorem pro delirium, i když může být obtížné oddělit jednotlivé účinky opioidních analgetik, které samy o sobě mohou být také spojeny se zvýšeným trváním deliria (Reznik a Slooter, 2019). Proto by mělo být zváženo, zda nevyužívat nefarmakologické intervence ke zvládnutí bolesti jako například polohování, terapie chladem či teplem a snaha stabilizace poranění (Blair et al., 2019). Je důležité si uvědomit, že většina kriticky nemocných pacientů pociťuje během pobytu na JIP bolest a téměř 50 % výraznou bolest. Z tohoto důvodu je důležité pravidelně monitorovat bolest, kdy bylo dokázáno, že při pravidelném hodnocení bolesti dostávali pacienti méně sedace a byli kratší dobu na mechanické ventilační podpoře (Hsieh et al., 2013). I když nejsou názory jednotné v ohledu analgezie, tak je vhodné pravidelně monitorovat bolest a adekvátně na ni reagovat.

Strukturovaný přístup k sedaci na JIP, který minimalizuje použití sedativ a vyhýbá se hluboké sedaci, může pomoci předejít deliriu na JIP (Blair et al., 2019). Jednou z metod udržení lehké sedace u mechanicky ventilovaných pacientů jsou pokusy se spontánním probouzením prostřednictvím každodenního přerušování infuzí sedativ (Reznik a Slooter, 2019). Cílem sedace u pacientů na JIP by mělo být dosažení takové úrovně bdělosti, aby se pacienti mohli účastnit reorientace a časných intervencí v oblasti mobility. Různé přístupy prokázaly dobré výsledky například každodenní přerušování sedace či snaha o žádnou sedaci. Ačkoli údaje nejsou dostatečné k tomu, aby bylo možné určit, zda některá z těchto strategií mění výskyt nebo trvání deliria, tak jsou tyto strategie spojeny se zkrácením doby pobytu na ventilátoru a JIP (Hsieh et al., 2013). Nejlepší nefarmakologickou prevencí deliria by mohlo být úplné vyloučení sedace, pokud není potřeba. Výzkum se 137 pooperačními pacienty ukázal výrazné snížení výskytu deliria ze 72 % na 43 % při okamžitém vysazení sedace ve srovnání se skupinou, kde dostávali pacienti sedaci 1,5 dne (Stollings et al., 2021). Studie, která se zaměřila na mírnější úroveň sedace, však nezjistila žádný přínos přerušování sedace ve srovnání s nepřetržitou sedací na

míru deliria. Zdá se, že při výskytu deliria hraje roli i výběr sedativ (Reznik a Slooter, 2019). Což je v rozporu s tvrzením Černé Pařízkové (2019), která uvádí, že každodenní přerušování analgosedace vede ke zkrácení doby deliria. Je však zapotřebí myslet na to, že je tento postup spojen s vyšší náročností na personál. Dle publikace od Zaal a kolektivu (2015) má minimalizace sedativně indukovaného kóma a mechanické ventilace nejsilnější důkazy pro snížení deliria u kriticky nemocných pacientů. Data z publikace od Tsang a kolektivu (2019) prokázala, že existují rozdílné názory na optimální úroveň sedace navzdory doporučením PAD z roku 2018, kde doporučují úroveň lehké sedace u kriticky nemocných mechanicky ventilovaných pacientů. Ošetrovatelský personál preferuje hlubokou sedaci, kvůli strachu z psychické újmy pacienta. Studie skutečně ukázaly, že více než 60 % kriticky nemocných mechanicky ventilovaných pacientů je hluboce sedováno. Studie od Collinsworth a kolektivu (2016) tento problém potvrdil, jelikož ošetrovatelský personál vyjádřil neochotu přerušovat sedaci kvůli obavě o bezpečnost a pohodlí pacienta. Ačkoli nejsou důkazy o efektu sedace v ohledu na delirium jednotné, tak většina odborné literatury se přiklání k metodě přerušování sedace. Je však zapotřebí zvýšit povědomí o této problematice mezi ošetrovatelský personál, který může vyjádřit neochotu k přerušování sedace.

Implementace balíčků a multifaktoriální přístupy byly další zkoumané aspekty vzhledem k managementu a prevenci deliria. Jelikož je delirium multifaktoriální etiologie, tak vícesložkové strategie na úrovni JIP mají větší úspěšnost v managementu deliria ve srovnání s farmakologickými strategiemi (Hsieh et al., 2013). Mezi nejvíce využívané balíčky na JIP, které jsou spojeny s managementem deliria, jsou dle odborné literatury PAD (management bolesti, agitace a deliria) a ABCDEF (koordinace probuzení a dýchání, výběr sedativ, monitorování a řízení deliria a časná mobilizace). Většina těchto protokolů zahrnuje opatření, jako jsou validované monitorovací a screeningové nástroje, denní spontánní probouzení a dechové studie, adekvátní nefarmakologickou a farmakologickou léčbu deliria a bolesti a časnou fyzikální terapii. Jedna studie před a po s 296 pacienty ukázala, že po implementaci protokolu ABCDE se délka mechanické ventilace snížila o 3 dny a výskyt deliria se snížil z 62 % na 49 % (Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017). Další studie u různorodé skupiny kriticky nemocných pacientů po

zavedení ABCDE svazku uvedla zkrácení doby na ventilátoru, menšího výskytu deliria (před 62,3 % vs. po 48,7 %), a více času strávenému mimo lůžko. Trvání deliria bylo taktéž sníženo o 1 den a procento dní JIP strávených deliriózně se snížilo o 17 % (Balas et al., 2014). Navzdory známým výhodám implementace svazku ABCDEF důkazy naznačují, že nejsou běžně používány v klinické péči (Palakshappa a Hough, 2021). Přitom dle publikace od Ukwuoma Ekeozor, Jeyaruban a Lasserson (2021) je významný rozdíl účinnosti jednosložkové intervence a multifaktoriální intervence (8 % vs. 43–53 %), které vedou k prevenci deliria. Dle Deng a kolektivu (2020) mají vícesložkové strategie vliv na snížení výskytu deliria, ale na zkrácení doby již probíhajícího deliria mají minimální vliv. Většina odborné literatury souhlasí se zavedením implementačních balíčků neboli multifaktoriálního přístupu k prevenci a managementu deliria. Je však nutné zmínit, že zavedení těchto přístupů do klinické praxe může být náročné (Hsieh et al., 2019).

Poslední téma, které bylo zkoumáno ve spojení s deliriem, byla edukace pracovníků na JIP. Mnoha kvalitativních studií uvedlo, že chybí porozumění složitosti deliria a jeho managementu ošetrovatelským personálem (Sahawneh a Boss, 2021). To je spojeno s nedostatečnou implementací doporučených pokynů k prevenci a managementu deliria, jelikož nemá ošetrovatelský personál dostatečné dovednosti, znalosti a motivaci v této problematice (Tsang et al., 2019). Několik studií zaznamenalo potíže implementace doporučených postupů z důvodu odporu klinického personálu vůči změnám a nerozumění výhodám implementace balíčku. Z tohoto důvodu by mělo být zdůrazňováno průběžné vzdělávání ošetrovatelského personálu (Collinsworth et al., 2016). S tím souhlasí i publikace od Arroyo-Novoa, Figueroa-Ramos a Puntillo (2019) či Tan a kolektiv (2021). Studie od Rivosecchi a kolektivu (2016) zavedla edukaci ošetrovatelského týmu a zkoumala efekt edukace na management deliria. Pacienti s deliriem ve fázi 1 (před edukací) strávili v deliriu medián 20 hodin, což vedlo k deliriu u 21,6 % délky jejich pobytu na JIP. Ve srovnání s pacienty ve fázi 2 (po edukaci), kteří strávili v deliriu medián 16 hodin, což vedlo k 14 % délky jejich pobytu. 15,7% výskyt deliria ve fázi 1 byl významně vyšší než 9,4% výskyt deliria ve fázi 2. Tyto údaje spolu s tvrzeními z ostatních zdrojů nasvědčují tomu, že je potřeba proškolení personálu na JIP ohledně

problematiky deliria. To by umožnilo větší implementaci doporučených postupů, což by vedlo k lepším výsledkům v prevenci a managementu deliria.

### **Implikace**

Studie prokázaly, že jsou nefarmakologické intervence účinné v rámci prevence a managementu deliria. Je však zapotřebí tuto problematiku více prozkoumat a ověřit jednotlivé intervence, aby bylo možné jednoznačně potvrdit, jaké nefarmakologické zásahy by bylo vhodné implementovat do praxe.

### **Limity studie**

Systematická rešerše byla limitována zvoleným počtem vyhledávacích databází, které využívala Národní lékařská knihovna v Praze. Ke všem relevantním zdrojům byly dohledány full-textové články.

Dalším limitem práce je fakt, že ve studii nebyly využity pouze randomizované kontrolované studie, které jsou posuzovány za nejkvalitnější. Naším cílem však bylo najít co nejvíce nefarmakologických intervencí, které je možno využít v klinické praxi. Z tohoto důvodu jsme do práce zahrnuli i studie jiného designu.

Jelikož se jednalo o obsáhlý výběr článků z rešerše, které bylo potřeba analyzovat a vytvořit užší výběr ke studii, tak je možné, že z tohoto důvodu mohlo dojít k nechtěnému vyřazení článku, který mohl být zařazen do studie. Ačkoli se autorka snažila o maximální výběr vhodných článků, i tak mohlo dojít k přehlednutí a nechtěnému vyřazení nějaké publikace. Pokud k tomu došlo, jednalo se však o publikaci, která se nezaobírala hlavním tématem naší práce a byla by ve studii zmíněna jen okrajově, tudíž by neměla pozměnit výsledky studie.

### **Doporučení pro další studie**

Během podrobnější analýzy jednotlivých publikací a zpracovávání studie jsme narazili na oblasti, u kterých by bylo vhodné udělat podrobnější studie. Valná většina publikací zaměřených na delirium, které jsme měli možnost přečíst, se zabývala farmakologickou léčbou deliria a ne samostatnými nefarmakologickými intervencemi. Dále byla velmi často probírána časná detekce deliria, ale již bez

prevence či jeho managementu. Publikace, které jsme zařadili do užšího výběru ke studii, měly rozdílné designy zpracování a často se lišily výsledky jednotlivých studií. Z tohoto důvodu by bylo vhodné zpracovat větší studie na nefarmakologické intervence s validními výsledky, které budou opřené a statisticky podložená data. Což by umožnilo maximalizaci platnosti závěru studie a bylo by možné vytvoření doporučení pro klinickou praxi.

## **Závěr**

Nefarmakologické intervence se zdají dle odborné literatury jako vhodný nástroj v problematice deliria. Cílem diplomové práce bylo zmapování jednotlivých nefarmakologických intervencí, které je možné v klinické praxi využít. Současně však ze všech nefarmakologických intervencí vybrat ty vhodné, které skutečně mají vliv na prevenci či délku trvání deliria.

Je známo, že delirium na JIP je spojeno s větší zátěží nejen pro pacienta, ale i ošetrovatelský personál a zdravotnické zařízení. Z tohoto důvodu by bylo vhodné vytvoření standardizovaného protokolu k celkovému managementu deliria. Roste množství výzkumů, které poskytují důkazy o účinnosti nefarmakologických intervencí. Jejich začleněním do rutinní praxe by snížilo výskyt deliria a i délku jeho trvání. V současné době však nelze vytvořit oficiální doporučení pro praxi z důvodu nejednotných názorů jednotlivých publikací z námi vybraných odborných článků.

Náš stanovený cíl o zmapování nefarmakologických intervencí v rámci prevence a managementu deliria lze považovat za splněný. V jednotlivých tématech jsme danou intervencí podrobně rozebrali dle vybrané odborné literatury a snažili jsme se z toho vyvodit výsledek. Původně bylo záměrem rozdělit intervence zvlášť k prevenci a managementu deliria, ale z důvodu vzájemné spojitosti jsou intervence v obou případech víceméně totožné. Lze tvrdit, že multifaktoriální přístup v prevenci a managementu deliria je vhodnější než samostatná jedna intervence. Nelze však jednoznačně prokázat, jaká intervence má na delirium největší efekt. Tudíž není jasné, která intervence by se měla přednostně implementovat do rutinní praxe na JIP a jaká by se naopak neměla využívat například pro vedlejší efekty dané intervence. Z tohoto důvodu jsme sice splnili část našeho cíle o zmapování nefarmakologických intervencí, ale nemůžeme konkrétně doporučit jednotlivé intervence k implementaci do praxe, což bylo naším záměrem.

Mělo by se zvážit rozšíření multifaktoriálního balíčku do klinické praxe, ačkoli je zapotřebí dalšího výzkumu v této problematice, aby se prozkoumal efekt jednotlivých intervencí na delirium u pacienta na JIP. Dle odborné literatury je multifaktoriální přístup v rámci deliria slibnou intervencí, kterou může provádět nelékařský ošetrovatelský personál na JIP. Kromě toho studie povzbuzují ke zvýšení



povědomí a znalostí o deliriu mezi ošetrovatelským týmem na JIP, což umožní lepší implementaci doporučených intervencí do praxe. Nedílnou součástí je i zapojení rodinných příslušníků, kteří dle odborné literatury též mohou přispět k prevenci a managementu deliria.

## Seznam použité literatury

ARROYO-NOVOA, C. M., FIGUEROA-RAMOS, M. I. a K. A. PUNTILLO. Occurrence and Practices for Pain, Agitation, and Delirium in Intensive Care Unit Patients. *Puerto Rico health sciences journal*. 2019, **38**(3), 156-162. PMID 31536628.

AZUMA, Kazunari et al. Validation of the Prediction of Delirium for Intensive Care model to predict subsyndromal delirium. *Acute medicine & surgery*. 2018, **6**(1), 54-59. DOI 10.1002/ams2.378.

BALAS, Michele C. et al. Effectiveness and safety of the awakening and breathing coordination, delirium monitoring/management, and early exercise/mobility bundle. *Critical care medicine*. 2014, **42**(5), 1024-1036. DOI 10.1097/CCM.000000000000129.

BALAS, Michele C. et al. Implementing the awakening and breathing coordination, delirium monitoring/management, and early exercise/mobility bundle into everyday care: opportunities, challenges, and lessons learned for implementing the ICU Pain, Agitation, and Delirium Guidelines. *Critical care medicine*. 2013, **41**(9), 116-127. DOI 10.1097/CCM.0b013e3182a17064.

BARON R. et al. Evidence and consensus based guideline for the management of delirium, analgesia, and sedation in intensive care medicine. Revision 2015 (DAS-Guideline 2015) - short version. *German Medical Science*. 2015, **13**(19). DOI 10.3205/000223.

BLAIR, Gregory J. et al. Nonpharmacologic and Medication Minimization Strategies for the Prevention and Treatment of ICU Delirium: A Narrative Review. *Journal of intensive care medicine*. 2019, **34**(3), 183-190. DOI 10.1177/0885066618771528.

BROOKE, J., a C. MANNEH. Caring for a patient with delirium in an acute hospital: The lived experience of cardiology, elderly care, renal, and respiratory nurses. *International journal of nursing practice*. 2018, **24**(4). DOI 10.1111/ijn.12643.

BURRY, Lisa D. et al. Pharmacological and non-pharmacological interventions to prevent delirium in critically ill patients: a systematic review and network meta-analysis. *Intensive care medicine*. 2021, **47**(9), 943-960.  
DOI 10.1007/s00134-021-06490-3.

COLLINSWORTH, Ashley W. et al. A Review of Multifaceted Care Approaches for the Prevention and Mitigation of Delirium in Intensive Care Units. *Journal of intensive care medicine*. 2016, **31**(2), 127-141. DOI 10.1177/0885066614553925

COLOMBO, R. et al. A reorientation strategy for reducing delirium in the critically ill. Results of an interventional study. *Minerva anesthesiologica*. 2012, **78**(9), 1026-1033. PMID 22772860.

ČERNÁ PAŘÍZKOVÁ, Renata. Delirium v intenzivní péči. *Vnitřní lékařství*. 2019, **65**(6), 433-439. ISSN 0042-773X. Dostupné také z:  
<https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitri-lekarstvi/2019-6-2/delirium-v-intenzivni-peci-113425>

DENG, Lu-Xi et al. Non-pharmacological interventions to reduce the incidence and duration of delirium in critically ill patients: A systematic review and network meta-analysis. *Journal of critical care*. 2020, **60**(12), 241-248.  
DOI 10.1016/j.jcrc.2020.08.019

DESAI, S., CHAU, T. a L. GEORGE. Intensive care unit delirium. *Critical care nursing quarterly*. 2013, **36**(4), 370–389. DOI 10.1097/CNQ.0b013e3182a10e8e.

DEVLIN, John W. et al. 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*. 2018, **46**(9), 825-873. DOI 10.1097/CCM.0000000000003299.

DRÁBKOVÁ, Jarmila. Akutní poruchy jednání a chování kritických pacientů. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*. 2013, **60**(1), 3-11. ISSN 1212-3048.

DRÁBKOVÁ, Jarmila. Sedace a delirium v intenzivní péči jsou stále v ohnisku pozornosti – představují terciární inzult?. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*. 2014, **61**(1), 11-18. ISSN 1212-3048. Dostupné také z: <https://nlk.cz/zdroje/publikace-nlk/anesteziologie-resuscitace-a-intenzivni-medicina>

DUCEPPE, Marc-Alexandre et al. Modifiable Risk Factors for Delirium in Critically Ill Trauma Patients: A Multicenter Prospective Study. *Journal of intensive care medicine*. 2019, **34**(4), 330-336. DOI 10.1177/0885066617698646.

FAN, Yuying et al. A review: Nursing of intensive care unit delirium. *The Journal of neuroscience nursing: journal of the American Association of Neuroscience Nurses*. 2012, **44**(6) 307-316. DOI 10.1097/JNN.0b013e3182682f7f.

FLANNERY A. H., OYLER D. R. a G. L. WEINHOUSE. The Impact of Interventions to Improve Sleep on Delirium in the ICU: A Systematic Review and Research Framework. *Critical Care Medicine*. 2016, **44**(12), 2231-2240. DOI 10.1097/CCM.0000000000001952.

GAETE ORTEGA, D., PAPATHANASSOGLU, E., a C. M. NORRIS. The lived experience of delirium in intensive care unit patients: A meta-ethnography. *Australian critical care*. 2020, **33**(2), 193–202. DOI 10.1016/j.aucc.2019.01.003.

HARGRAVE, Anita et al. Validation of a Nurse-Based Delirium-Screening Tool for Hospitalized Patients. *Psychosomatics*. 2017, **58**(6), 594-603.

DOI 10.1016/j.psych.2017.05.005.

HENAO-CASTAÑO, A. M., a M. C. AMAYA-REY. Nursing and patients with delirium: a literature review. *Invest Educ Enferm*. 2014, **32**(1), 148–156.

DOI 10.17533/udea.iee.v32n1a17.

HSIEH, S. Jean et al. Can intensive care unit delirium be prevented and reduced? Lessons learned and future directions. *Annals of the American Thoracic Society*. 2013, **10**(6), 648-656. DOI 10.1513/AnnalsATS.201307-232FR.

HSIEH, S. Jean et al. Staged Implementation of Awakening and Breathing, Coordination, Delirium Monitoring and Management, and Early Mobilization Bundle Improves Patient Outcomes and Reduces Hospital Costs. *Critical care medicine*. 2019, **47**(7), 885-893. DOI 10.1097/CCM.0000000000003765.

CHEN, Xiangping et al. Risk predictive models for delirium in the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *Annals of palliative medicine*. 2021, **10**(2). DOI 10.21037/apm-20-1183.

KASAL, Matěj. Terapie neklidu - vytvoření postupu pro standardní nemocniční oddělení. *Psychiatrie pro praxi*. 2019, **20**(3), 126-129. ISSN 1213-0508.

KLETEČKA, J., K. SOUMAR a J. BENEŠ. Kognitivní poruchy v perioperační a intenzivní péči. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 2017, **28**(5), 297-304. ISSN 1214-2158. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/anesteziologie-intenzivni-medicina/2017-5/kognitivni-poruchy-v-perioperacni-a-intenzivni-peci-62440>.

KREWULAK, Karla D. et al. Risk factors and outcomes among delirium subtypes in adult ICUs: A systematic review. *Journal of critical care*. 2020, **56**(4), 257-264. DOI 10.1016/j.jcrc.2020.01.017.

LUETZ, Alawi et al. Innovative ICU Solutions to Prevent and Reduce Delirium and Post-Intensive Care Unit Syndrome. *Seminars in respiratory and critical care medicine*. 2019, **40**(5), 673-686. DOI 10.1055/s-0039-1698404.

MARRA, Annachiara et al. The ABCDEF Bundle in Critical Care. *Critical care clinics*. 2017, **33**(2), 225-243. DOI 10.1016/j.ccc.2016.12.005.

MITÁŠOVÁ, Adéla et al. Incidence a rizikové faktory pooperačního deliria. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2012, **75**(5), 574-580. ISSN 1210-7859. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2012-5-2/incidence-a-rizikove-faktory-pooperacniho-deliria-38694>

MULKEY, Malissa A. et al. Choosing the Right Delirium Assessment Tool. *The Journal of neuroscience Nursing*. 2018, **50**(6), 343-348. DOI 10.1097/JNN.0000000000000403.

MULKEY, Malissa A. et al. Methods of identifying delirium: A research protocol. *Research in nursing & health*. 2019, **42**(4), 246-255. DOI 10.1002/nur.21953.

MUNN, Zachary et al. Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*. 2018, **18**(1), 143. DOI 10.1186/s12874-018-0611-x.

OLSON, Terra. Delirium in the intensive care unit: role of the critical care nurse in early detection and treatment. *Dynamics*. 2012, **23**(4), 32-36. PMID: 23342936.

PALAKSHAPPA, J. A., a C. L. HOUGH. How We Prevent and Treat Delirium in the ICU. *Chest*. 2021, **160**(4), 1326-1334. DOI 10.1016/j.chest.2021.06.002.

PANDHARIPANDE P. P., PATEL M. B. a J. BARR. Management of pain, agitation, and delirium in critically ill patients. *Pol Arch Med Wewn.* 2014, **124**(3), 114-123. DOI 10.20452/pamw.2136.

PATEL J. et al. The effect of a multicomponent multidisciplinary bundle of interventions on sleep and delirium in medical and surgical intensive care patients. *Anaesthesia.* 2014, **69**(6), 540-549. DOI 10.1111/anae.12638.

PAVONE, Kara J. et al. Evaluating delirium outcomes among older adults in the surgical intensive care unit. *Heart & lung: the journal of critical care.* 2020, **49**(5), 578-584. DOI 10.1016/j.hrtlng.2020.04.009.

PHAM, Mai T. et al. A scoping review of scoping reviews: advancing the approach and enhancing the consistency. *Research synthesis methods.* 2014, **5**(4), 371-385. DOI 10.1002/jrsm.1123.

PISANI M. A. a C. D'AMBROSIO. Sleep and Delirium in Adults Who Are Critically Ill: A Contemporary Review. *Chest.* 2020, **157**(4), 977-984. DOI 10.1016/j.chest.2019.12.003.

PISANI, M. A., DEVLIN J. W. a Y. SKROBIK. Pain and Delirium in Critical Illness: An Exploration of Key 2018 SCCM PADIS Guideline Evidence Gaps. *Seminars in respiratory and critical care medicine.* 2019, **40**(5), 604-613. DOI 10.1055/s-0039-1698809.

RENGEL, K. F., PANDHARIPANDE, P. P. a C. G. HUGHES. Postoperative delirium. *Presse Med.* 2018, **47**(4), 53-64. DOI 10.1016/j.lpm.2018.03.012.

REZNIK, Michael E. a Arjen J. C. SLOOTER. Delirium Management in the ICU. *Current treatment options in neurology.* 2019, **21**(11), 59. DOI 10.1007/s11940-019-0599-5.

RIVOSECCHI, Ryan M. et al. The implementation of a nonpharmacologic protocol to prevent intensive care delirium. *Journal of critical care*. 2016, **31**(1), 206-211. DOI 10.1016/j.jcrc.2015.09.031.

ROSA, Regis Goulart et al. Effect of Flexible Family Visitation on Delirium Among Patients in the Intensive Care Unit: The ICU Visits Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2019, **322**(3), 216-228. DOI 10.1001/jama.2019.8766.

ROSA, Regis Goulart et al. Effectiveness and Safety of an Extended ICU Visitation Model for Delirium Prevention: A Before and After Study. *Critical care medicine*. 2017, **45**(10), 1660-1667. DOI 10.1097/CCM.0000000000002588.

SAHAWNEH Fursan a Lisa BOSS. Non-pharmacologic interventions for the prevention of delirium in the intensive care unit: An integrative review. *Nursing in Critical Care*. 2021, **26**(3), 166-175. DOI 10.1111/nicc.12594.

SANGARI Ayush et al. Delirium Variability is Influenced by the Sound Environment (DEVISE Study): How Changes in the Intensive Care Unit soundscape affect delirium incidence. *Journal of Medicinal Systems*. 2021, **45**(8), 76. DOI 10.1007/s10916-021-01752-5.

SERAFIM, Rodrigo B. et al. Outcomes of subsyndromal delirium in ICU: a systematic review and meta-analysis. *Critical care*. 2017, **21**(1), 179. DOI 10.1186/s13054-017-1765-3.

SHENKIN, Susan D. et al. Protocol for validation of the 4AT, a rapid screening tool for delirium: a multicentre prospective diagnostic test accuracy study. *BMJ open*. 2018, **8**(2). DOI 10.1136/bmjopen-2016-015572.



SLOOTER, A. J. C., VAN DE LEUR R. R. a I. J. ZAAL. Delirium in critically ill patients. *Handbook of clinical neurology*. 2017, **141**(3), 449-466.  
DOI 10.1016/B978-0-444-63599-0.00025-9.

SOSNOWSKI, Kellie et al. Effectiveness of the ABCDEF bundle on delirium, functional outcomes and quality of life in intensive care patients: a study protocol for a randomised controlled trial with embedded process evaluation. *BMJ*. 2021, **11**(7).  
DOI 10.1136/bmjopen-2020-044814.

SOUZA, T. L., AZZOLIN, K. O. a V. R. FERNANDES. Multiprofessional care for delirium patients in intensive care: integrative review. *Revista Gaucha de Enfermagem*. 2018, **39**(2). DOI 10.1590/1983-1447.2018.2017-0157.

STOLLINGS, J. L. et al. Delirium in critical illness: clinical manifestations, outcomes, and management. *Intensive care medicine*, 2021, **47**(10), 1089–1103.  
DOI 10.1007/s00134-021-06503-1.

ŠEVČÍK, Pavel a Martin MATĚJOVIČ, ed. Intenzivní medicína. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-066-0.

TAN, Hongyi et al. Subjective strain of care experienced by pulmonary and critical care medical nurses when caring for patients with delirium: a cross-sectional study. *BMC health services research*. 2021, **21**(1), 808. DOI 10.1186/s12913-021-06860-z.

THOMAS, N., COLEMAN, M., a D. TERRY. Nurses' Experience of Caring for Patients with Delirium: Systematic Review and Qualitative Evidence Synthesis. *Nursing reports*. 2021, **11**(1), 164–174. DOI 10.3390/nursrep11010016.

TRICCO, Andrea C. et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of internal medicine*. 2018, **169**(7), 467-473.  
DOI 10.7326/M18-0850.

TROGLIĆ, Zoran et al. A systematic review of implementation strategies for assessment, prevention, and management of ICU delirium and their effect on clinical outcomes. *Critical care*. 2015, **19**(1). DOI 10.1186/s13054-015-0886-9.

TSANG, Jennifer L. Y. et al. Qualitative descriptive study to explore nurses' perceptions and experience on pain, agitation and delirium management in a community intensive care unit. *BMJ Open*. 2019, **9**(4).

DOI 10.1136/bmjopen-2018-024328

UKWUOMA EKEOZOR, C., JEYARUBAN, D. a D. LASSERSON. Where should patients with or at risk of delirium be treated in an acute care system? Comparing the rates of delirium in patients receiving usual care vs alternative care: A systematic review and meta-analysis. *International journal of clinical practice*. 2021, **75**(7). DOI 10.1111/ijcp.13859.

VANIŠOVÁ, Štěpánka a Alena POLANOVÁ. Problematika ošetrovatelské péče u pacientů v deliriu na JIP. *Florence*. 2016, **12**(9), 33-35. ISSN 1801-464X.

WASSENAAR, Annelies et al. Delirium prediction in the intensive care unit: comparison of two delirium prediction models. *Critical care*. 2018, **22**(1).

DOI 10.1186/s13054-018-2037-6.

WASSENAAR, Annelies et al. Multinational development and validation of an early prediction model for delirium in ICU patients. *Intensive care medicine*. 2015, **41**(6), 1048-1056. DOI 10.1007/s00134-015-3777-2.

WILCOX, M. E., T. D. GIRARD a C. L. HOUGH. Delirium and long term cognition in critically ill patients. *BMJ*. 2021, **373**(1007). DOI 10.1136/bmj.n1007.

ZAAL, Irene J. et al. A systematic review of risk factors for delirium in the ICU. *Critical care medicine*. 2015, **43**(1), 40-47. DOI 10.1097/CCM.0000000000000625.

ZAMOSCIK, K., GODBOLD, R. a P. FREEMAN. Intensive care nurses' experiences and perceptions of delirium and delirium care. *Intensive Crit Care Nursing*. 2017, **40**(1), 94-100. DOI 10.1016/j.iccn.2017.01.003.

## Seznam zkratek

ABCDE(F)	koordinace probuzení a dýchání, výběr sedativ, monitorování a řízení deliria a časná mobilizace (zapojení rodiny)
APACHE	Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
atd.	a tak dále
CAM	Confusion Assessment Method
CAM-ICU	Confusion Assessment Method Intensive Care Unit
CRP	C-reaktivní protein
č.	číslo
DDS	Skóre detekce deliria
DSM-IV	Diagnostický a statistický manuál duševních poruch
EEG	Elektroencefalografie
ICDSC	Intensive Care Delirium Screening Checklist
JIP	jednotka intenzivní péče
MAP	mean arterial pressure
mg	miligram
NEECHAM	The Neelon and Champagne Scale
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
NuDESC	Nursing Delirium Scale
PAD	Pain, Agitation and Delirium
PADIS	Pain, Agitation, Delirium, Immobility, Sleep Disruption
PSV	Pressure support ventilation
PTSD	posttraumatic stress disorder
REM	Rapid eye movement
RASS	Richmond Agitation Sedation Scale
SAT	Spontaneous awakening trials
SBT	Spontaneous breathing trials
SCCM	The Society of Critical Care Medicine's
vs.	versus
WHO	World Health Organization
4AT	4'A's Test

## **Seznam obrázků**

**Obrázek č. 1: Vyhledávání MEDLINE**

**Obrázek č. 2: PRISMA diagram**

**Obrázek č. 3: Témata a kódy**

## **Seznam příloh**

**Příloha č. 1: Přehled intrakraniálních a extrakraniálních příčin deliria**

**Příloha č. 2: Mnemotechnická pomůcka I WATCH DEATH**

**Příloha č. 3: CAM-ICU a ICDSC**

**Příloha č. 4: PRISMA protokol**

## Přílohy

### Příloha č. 1: Přehled intrakraniálních a extrakraniálních příčin deliria

#### Intrakraniální organické příčiny (difúzní, multifokální a ložiskové encefalopatie různé etiologie)

- **demence** – »delirium nasedající na demenci« různé etiologie, u choroby Alzheimerovy, vaskulární demence, demence při chorobách klasifikovaných jinde, např. u choroby Parkinsonovy, Pickovy, Huntingtonovy, při AIDS, hydrocefalu vč. normotenzního hydrocefalu, Wilsonově chorobě, Wernickeově encefalopatii a z jiných mozkových a extrakraniálních příčin. Demence je jedním z nejvýznamnějších rizikových faktorů pro vznik deliria, zvláště v kombinaci s dalšími noxami
- **cévní mozková onemocnění** – **cévní mozkové příhody** akutně, v průběhu CMP nejčastěji 24–72 h po vzniku, u CMP tranzitorních, reverzibilních i dokonaných, ischemických a hemoragických včetně subarachnoidálního krvácení, následek CMP v kombinaci s dalšími riziky
- **chronická oběhová onemocnění mozku** (hypertenzní encefalopatie, hypoxicko-ischemické encefalopatie u aterosklerózy, vaskulitidy aj.)
- **kranocerebrální traumata** – epidurální a subdurální hematoma, kontuze mozku, difúzní axonální poranění
- **mozkové nádory** – primární a metastatické, včetně karcinomatózy mening, paraneoplastické encefalopatie a **syndrom nitrolební hypertenze**
- **epilepsie** – **iktálně** (zvl. NCSE – nonkonvulzivní status epilepticus), **postiktálně** (zvl. po kumulaci epileptických záchvatů generalizovaných tonicko-klonických či komplexních parciálních – »psychomotorických«), méně často **interiktálně** (např. vlivem medikace a dalších rizik)
- **neuroinfekce** – encefalitida (např. virová, herpetická), meningoencefalitida, meningitida, mozkový absces, septická embolizace, neurolyues aj.

#### Extrakraniální příčiny

- **syndromy z vysazení** – při závislosti na alkoholu, barbiturátech, benzodiazepinech, opiátech, syndrom z náhlého vysazení SSRI
- **intoxikace** – psychotropními látkami: **drogy a návykové látky** – halucinogeny, psychostimulancia, alkohol; **léky** – s anticholinergními účinky, tricyklická antidepresiva, atropin, klasická neuroleptika (maligní neuroleptický syndrom), serotoninový syndrom (zvl. při rychlém zvýšení dávek SSRI či v kombinaci s jinými léky, např. IMAO, selegilin, s některými opioidy – tramadol), antihistaminika, anticholinergně působící antiparkinsonika, rovněž L-dopa a dopaminergní agonisté, lithium, hypnotika, benzodiazepiny, barbituráty a některá antiepileptika, interní léky, např. H<sub>2</sub>-blokátory, β-blokátory, antihypertenziva, antiarytmika, digoxin, indometacin, antivirové léky, antimalarika, antibiotika, kortikosteroidy aj.; **průmyslové jedy** – pesticidy, oxid uhelnatý, těkavé látky a rozpouštědla aj.; **přírodní látky** – rostlinného původu, houby (atropin), hadí jed
- **metabolická a endokrinologická onemocnění** působící difúzní encefalopatie, např. u »end-stage organ failures« (hepatální encefalopatie, urémie, porfyrie), hypo-/hyperglykémie, endokrinopatie (thyreopatie, poruchy hypofýzy), dehydratace, iontové dysbalance (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup>), poruchy osmolarity a acidobazické rovnováhy, deficiencie vitaminů (B<sub>1</sub> – Wernickeova encefalopatie, B<sub>12</sub>, kyselina listová), hladovění aj.
- **celkové infekce** – pneumonie, sepse, bakteriální endokarditida, uroinfekce, hepatitida, tyfus, malárie aj.
- **kardiovaskulární a respirační onemocnění** – zejména s projevy oběhové a respirační insuficience, srdeční arytmie, infarkt myokardu, stenóza aorty a mozkových přívodných cév
- **pooperační stavy** – typicky vznik do 3. dne, trvání většinou do týdne po větší operaci nitrohruďní (kardiochirurgické), ortopedické (zlomeniny krčku), neurochirurgické, urologické (prostata), méně oftalmologické (katarakta); jde o typické multifaktoriálně způsobené delirium, které je časté, tzv. postoperative delirium
- **další onemocnění** – popáleniny, úžeh, hyper-/hypotermie, anémie, šokové stavy, paraneoplastické stavy
- **další rizikové faktory**:
  - **somatické faktory** – vyšší věk bez demence, další rizika častěji působící u starších nemocných – retence moči a stolice, bolest, poruchy zraku a sluchu, poruchy spánku, organické postižení mozku v anamnéze, polyterapie (zvl. rizikovými léky), abúzus alkoholu, delirium v anamnéze
  - **psychosociální stresory** – situační, změna prostředí, ošetřovatele, imobilizace, senzorická deprivace, hyperstimulace, spánková deprivace, pobyt na jednotkách intenzivní péče s narušením cirkadálního režimu, psychický stres, životní strádání aj.

#### Kombinace uvedených rizikových faktorů – extrakraniálních a intrakraniálních

##### Psychické poruchy s deliriem

- deliriózní formy mánie
- melancholický typ deprese
- delirantní stavy v průběhu schizofrenie, schizoafektivní poruchy
- komplikace farmakologické léčby psychických poruch

(Převzato z Ševčík et al., 2014)

## Příloha č. 2: Mnemotechnická pomůcka I WATCH DEATH

<b>I</b>	<b>Infectious</b>	encefalitida, meningitida, pneumonie, tyfus, sepse, syfilis, uroinfekce
<b>W</b>	<b>Withdrawal</b>	alkohol, sedativa (barbituráty, anxiolytika), hypnotika
<b>A</b>	<b>Acute metabolic</b>	acidóza, alkalóza, narušení elektrolytů, jaterní selhání, selhání ledvin
<b>T</b>	<b>Trauma</b>	pooperační stavy, tepelný šok, těžké popáleniny
<b>C</b>	<b>CNS pathology</b>	absces, epilepsie, CMP – ischemická/hemoragická, meningitida, nádor, normotenzní hydrocefalus, trauma, vaskulitida
<b>H</b>	<b>Hypoxia</b>	anémie, hypotenze, otrava CO, plicní embolie, selhávání plic nebo srdce
<b>D</b>	<b>Deficiencies</b>	vitamin B <sub>12</sub> , niacin, thiamin (Wernickeova encefalopatie)
<b>E</b>	<b>Endocrinopathies</b>	hyper/hypo: -adrenalismus, -glykémie, -kortizolémie, -thyreóza, -parathyreóza
<b>A</b>	<b>Acute vascular</b>	hypertenzní encefalopatie, šok
<b>T</b>	<b>Toxins or drugs</b>	abúzus, houby, medikace, pesticidy, rozpouštědla
<b>H</b>	<b>Heavy metals</b>	mangan, olovo, rtuť

(Převzato z Ševčík et al., 2014)



### Příloha č. 3: CAM-ICU a ICDSC

#### The Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU)\*

##### CAM-ICU

##### Criterion

- 1 Acute onset and/or fluctuating course
- 2 Inattention  
*Read the following series of 10 letters and let patient squeeze on the letter 'A'*  
*S A V E A H A A R T<sup>‡</sup> Positive if more than two errors.*
- 3 Altered level of consciousness  
*Positive if RASS score other than zero.*
- 4 Disorganized thinking  
*Positive if more than 1 mistake on the following questions or commands.*

##### Ask the following questions:<sup>‡</sup>

- Will a stone float on water?
- Are there fish in the sea?
- Does one pound weigh more than two pounds?
- Can you use a hammer to pound a nail?

##### Command

Say to patient: "Hold up this many fingers" (hold two fingers in front of the patient), "Now do the same with the other hand" (without repeating the number of fingers)

Positive CAM-ICU: Criterion 1 plus 2 and either criterion 3 or 4

Adapted from Ely et al. (2001b).

\*The CAM-ICU can only be administered when the RASS score > -3.

<sup>‡</sup>If the patient has a neuromuscular disease and squeezing is impossible, eye blinks can be used.

<sup>‡</sup>An alternative set of questions are available.

#### The Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC)\*

##### ICDSC

##### Criterion

- 1 Altered level of consciousness  
*Score if RASS score other than zero (without recent sedative use)*
- 2 Inattention  
*Score if inadequate response to the following test:  
Read the following series of 10 letters and let patient squeeze on the letter 'A'*  
*S A V E A H A A R T<sup>‡</sup>*
- 3 Disorientation  
*Score if disoriented in name, place and/or date*
- 4 Hallucination, delusion or psychosis  
*Score if present*
- 5 Psychomotor agitation or retardation  
*Either hyperactive, requiring sedatives or restraints, or hypoactive*
- 6 Inappropriate speech or mood  
*Score if present*
- 7 Sleep-wake cycle disturbance  
*Either frequent awakening/ <4 hours of sleep or sleeping during most of the day*
- 8 Symptom fluctuation  
*Fluctuation of any of the above symptoms over a 24 hour period*

Score 1 point for every item present:

0 points: no delirium

1-3 points: subsyndromal delirium

4-8 points: delirium

(Slooter, Van De Leur a Zaal, 2017)

## Příloha č. 4: PRISMA protokol

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
<b>TITLE</b>			
Title	1	Identify the report as a scoping review.	X
<b>ABSTRACT</b>			
Structured summary	2	Provide a structured summary that includes (as applicable): background, objectives, eligibility criteria, sources of evidence, charting methods, results, and conclusions that relate to the review questions and objectives.	5
<b>INTRODUCTION</b>			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known. Explain why the review questions/objectives lend themselves to a scoping review approach.	8
Objectives	4	Provide an explicit statement of the questions and objectives being addressed with reference to their key elements (e.g., population or participants, concepts, and context) or other relevant key elements used to conceptualize the review questions and/or objectives.	31
<b>METHODS</b>			
Protocol and registration	5	Indicate whether a review protocol exists; state if and where it can be accessed (e.g., a Web address); and if available, provide registration information, including the registration number.	X
Eligibility criteria	6	Specify characteristics of the sources of evidence used as eligibility criteria (e.g., years considered, language, and publication status), and provide a rationale.	32
Information sources*	7	Describe all information sources in the search (e.g., databases with dates of coverage and contact with authors to identify additional sources), as well as the date the most recent search was executed.	32
Search	8	Present the full electronic search strategy for at least 1 database, including any limits used, such that it could be repeated.	32
Selection of sources of evidence†	9	State the process for selecting sources of evidence (i.e., screening and eligibility) included in the scoping review.	34
Data charting process‡	10	Describe the methods of charting data from the included sources of evidence (e.g., calibrated forms or forms that have been tested by the team before their use, and whether data charting was done independently or in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	X
Data items	11	List and define all variables for which data were sought and any assumptions and	34

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
		simplifications made.	
Critical appraisal of individual sources of evidence§	12	If done, provide a rationale for conducting a critical appraisal of included sources of evidence; describe the methods used and how this information was used in any data synthesis (if appropriate).	X
Synthesis of results	13	Describe the methods of handling and summarizing the data that were charted.	X
<b>RESULTS</b>			
Selection of sources of evidence	14	Give numbers of sources of evidence screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally using a flow diagram.	33
Characteristics of sources of evidence	15	For each source of evidence, present characteristics for which data were charted and provide the citations.	X
Critical appraisal within sources of evidence	16	If done, present data on critical appraisal of included sources of evidence (see item 12).	X
Results of individual sources of evidence	17	For each included source of evidence, present the relevant data that were charted that relate to the review questions and objectives.	35
Synthesis of results	18	Summarize and/or present the charting results as they relate to the review questions and objectives.	35
<b>DISCUSSION</b>			
Summary of evidence	19	Summarize the main results (including an overview of concepts, themes, and types of evidence available), link to the review questions and objectives, and consider the relevance to key groups.	71
Limitations	20	Discuss the limitations of the scoping review process.	77
Conclusions	21	Provide a general interpretation of the results with respect to the review questions and objectives, as well as potential implications and/or next steps.	79
<b>FUNDING</b>			
Funding	22	Describe sources of funding for the included sources of evidence, as well as sources of funding for the scoping review. Describe the role of the funders of the scoping review.	X

(Převzato z Tricco A. C. et al., 2018)