

Ocena spanja pri kritično bolnih v enotah intenzivnega zdravljenja

Prejeto 27. 11. 2020 / Sprejeto 13. 5. 2021

Znanstveni članek

UDK 613.79:616–052

KLJUČNE BESEDE: *pacienti, vprašalnik Richarda Campbella, lestvica Verrana in Snyder-Halperna, Vprašalnik o spanju, zdravstvena nega*

POVZETEK – Spanje spada med osnovne človeške potrebe in je nujno potrebno za stabilno fizično in psihološko zdravje. Kritično bolni pacienti v enoti intenzivnega zdravljenja (EIZ) so podvrženi pomanjkanju spanja. Prisotnost bolečine, tesnobe, aplikacija zdravil, opravljanje posegov, hrup, svetloba ter akutna bolezen vplivajo na kakovost in količino njihovega spanja. Namen članka je ugotoviti, katere lestvice za oceno spanja pri kritično bolnih v EIZ so v literaturi najbolj pogosto predstavljene, in jih opisati. Uporabili smo deskriptivno metodo dela s sistematičnim pregledom literature. V končno vsebinsko analizo smo vključili 9 člankov. Ugotovili smo, da so najpogosteje omenjeni vprašalnik spanja Richarda Campbella, lestvica spanja Verrana in Snyder-Halperna in Vprašalnik o spanju v enoti intenzivnega zdravljenja. Menimo, da je v slovenskem prostoru potrebno večje zavedanje o pomembnosti spanja kritično bolnih v EIZ, pridobiti dodatno znanje o spanju in ocenjevalnih lestvicah, s katerimi lahko medicinske sestre subjektivno ocenijo spanje pacientov. S prispevkom želimo izboljšati znanje zaposlenih v zdravstvu in izboljšati kakovost spanja kritično bolnih v EIZ.

Received 27. 11. 2020 / Accepted 13. 5. 2021

Scientific article

UDC 613.79:616–052

KEYWORDS: *patients, Richards Campbell Sleep Questionnaire, Verran and Snyder-Halpern scale, Sleep Questionnaire, nursing*

ABSTRACT – Sleep is one of the basic human needs and is essential for stable physical and psychological health. Critically ill patients in the Intensive Care Unit (ICU) tend to be sleep deprived. The presence of pain, anxiety, medication administration, performance of procedures, noise, light, and acute illness all contribute to a reduction in the quality and quantity of sleep in hospitalised patients. The aim of this article is to find out and describe the most commonly presented scales in literature to assess sleep in critically ill ICU patients. We used a descriptive work method with a systematic review of the literature. We included 9 articles in the final analysis. We found that the most frequently mentioned observational scales were the Richards Campbell Sleep Questionnaire, the Verran and Snyder-Halpern sleep scale, and the Sleep Questionnaire in the ICU. We believe that in Slovenia there is a need for greater awareness of the importance of sleep in critically ill patients in the ICU and for additional knowledge about sleep and assessment scales that nurses can use to subjectively assess patients' sleep. With this article, we aim to improve the knowledge of healthcare workers and improve the quality of sleep of critically ill patients in the ICU.

1 Uvod

Spanje je reverzibilno stanje perceptivne izključenosti in neodzivnosti do okolja, ki spada med osnovne človeške potrebe in je zato v zadostnih količinah nujno potrebno za stabilno fizično in psihološko zdravje (Guyton in Hall, 2006). Prikrajšanost ali pomanjkanje spanja je definirano kot časovna omejitev v količini in kakovosti spanja ter počitka zaradi različnih dejavnikov (Hamze idr., 2015). V enoti intenzivnega zdravljenja (EIZ) so kritično bolni pogosto podvrženi pomanjkanju spanja ali nekakovostnemu spanju (Kamdar idr., 2012).

Glavna naloga zaposlenih v vsaki EIZ je zagotoviti kritično bolnim kakovostno zdravstveno obravnavo in okolje, v katerem lahko okrevajo. Velikokrat je lahko okolje intenzivnega zdravljenja prezasedeno, kaotično in hrupno, kar je za kritično bolnega moteče in škodljivo. Zato je pomembno izobraževanje vseh zdravstvenih delavcev na področju dojemanja in prepoznavanja dejavnikov tveganja in njihovega vpliva na spanje in okrevanje kritično bolnih (White in Zomorodi, 2017).

Na pomen spanja je že v 19. stoletju opozarjala Florence Nightingale, ki je spodbujala zavedanje medicinskih sester o motečih dejavnikih, ki vplivajo na spanje kritično bolnih (Salzmann - Erikson idr., 2015). Tudi Virginia Henderson je trdila, da sta spanje in počitek temeljni sestavini osnovnih človekovih potreb, ki so potrebne za povrnitev zdravja (Alligood, 2014). Obe teoretičarki sta prepoznali pomembno vlogo medicinske sestre pri izboljšanju spanca kritično bolnih (Salzmann - Erikson idr., 2015).

Spanec kritično bolnih v EIZ je slabe kakovosti. Značilno je razdrobljeno spanje in neobičajna sestava z več kratkimi, neprespanimi obdobji in s številnimi vznemirjenji (Elliott idr., 2013). Kot je vidno v tabeli 1, se kritično bolni pogosteje prebujajo in dolžina njihovega spanca je krajša. Predvsem se razlikuje delež spanja v posameznih fazah. Pri kritično bolnih večji delež spanca zajema plitko spanje (prva in druga faza NREM) kot globoko spanje (tretja faza NREM in REM) (Devlin idr., 2018).

Tabela 1: Normalni parametri spanja zdravih ljudi in primer parametrov spanja kritično bolnega

Vidiki spanja	Normalne vrednosti	Vrednosti kritično bolnega
Dolžina spanja	7–8 ur	3,1 ure
Čas uspavanja	< 20 minut	/
Število prebujanj	malo	14-krat na uro
Delež 1. faze NREM v celotnem času spanja	2–5 %	21 %
Delež 2. faze NREM v celotnem času spanja	45–55 %	74 %
Delež 3. faze NREM v celotnem času spanja	13–23 %	0,2 %
Delež REM v celotnem času spanja	20–25 %	0,4 %

Vir: Prirejeno po Carskadon in Dement, 2011; Beecroft idr., 2008.

Faze spanja

Spanje lahko delimo na več stopenj, od zelo plitkega do globokega spanca. Najpogosteje je spanje deljeno na obdobje s hitrim premikanjem očes (ang. rapid eye movement – REM) in na obdobje nehitrega premikanja očes (ang. non-rapid eye movement – NREM) (Guyton in Hall, 2006). NREM predstavlja 75–80 % spanja (Carskadon in Dement, 2011) in je razdeljen na štiri faze (Honkus, 2003). Prva faza je prehodna med budnostjo in spanjem, saj se speči posameznik zaveda svoje okolice in se lahko hitro zbudi. Druga faza je malce globlja, v njej se posameznik ne zaveda svoje okolice in ga je težje predriniti iz spanca. Tretja in četrta faza predstavljata globok spanec – v

tem času spečega posameznika zelo težko zbudimo (Frisk in Nordström, 2003). Tretjo in četrto fazo imenujmo tudi spanje počasnih valov, beleženih na monitorju elektroencefalografa (EEG) (Carskadon in Dement, 2011). V tem delu spalnega cikla se za 10–30 % znižata krvni tlak in frekvenca dihanja. Upočasni se delovanje metabolizma na bazalno raven (Honkus, 2003).

V normalnem ciklu spanja se intervali REM-spanja pojavljajo na 90 min in trajajo 5–30 min. Značilna je visoka možganska aktivnost ob paraliziranem skeletnem mišičju. Osebo je v tej fazi cikla težje zbuditi kot v ostalih, a se kljub temu pogosto ljudje spontano zbudijo ravno v tej fazi. Mišični tonus celotnega telesa je močno znižan. Srčni ritem in dihanje pogosto postaneta neenakomerna. Kljub močni zavrtoosti skeletnih mišic se posamezni gibi poleg hitrega premikanja oči vseeno pojavljajo. Možgani so v REM-fazi močno aktivni. Z EEG-preiskavo beležijo zelo podobno aktivnost kot v budnem stanju. V tej fazi spalnega cikla se pogosto sanja (Guyton in Hall, 2006). Procesi v fazi NREM-spanca naj bi omogočali regeneracijo organizma, faza REM pa naj bi izboljšala kreativnost možganov (Urden idr., 2006). Pri zdravi odrasli osebi se preko noči cikel spanja ponovi od 4- do 5-krat. V prvi tretjini noči prevladuje NREM, v zadnji tretjini pa REM. Koliko spanca potrebujemo, ni povsem jasno. Na to vplivajo številni dejavniki, vključujoč genetske predispozicije. Potreba po spanju se spreminja tudi na dnevni ravni glede na obremenitve posameznika (Urden idr., 2006).

Posledice pomanjkanja spanja

Fiziološko gledano ima pomanjkanje spanja na kritično bolnega številne negativne vplive na kognitivni, avtonomni, presnovni in hormonski ravni (Delaney idr., 2015). Kratkoročne posledice motenj spanca kritično bolnih so: zaspanost, podaljšan reakcijski čas, težave s koncentracijo in spominom, nihanje razpoloženja, tesnoba in depresija (Salzmann - Erikson idr., 2015). Dolgotrajno pomanjkanje spanja kritično bolnih v EIZ predstavlja velik dejavnik tveganja za pojav delirija, ki je povezan z višjo obolevnostjo, umrljivostjo, daljšim trajanjem hospitalizacije na oddelku in s simptomi, ki so skladni s posttraumatsko stresno motnjo (Weinhouse in Schwab, 2009). Moten spanec povečuje tveganje za hipertenzijo, diabetes in druge zaplete, med katere spadajo tudi upočasnjeno okrevanje, slabše celjenje ran, moteno delovanje imunskega sistema in škodljiv vpliv na psihološko in nevrološko stanje kritično bolnega (Younis idr., 2019). Pri pacientih s pomanjkanjem spanca se zmanjša občutljivost dihalnega centra v možganih. Posledično so hipoksična in hiperkapnična stanja ob proženju dihalnih impulzov bolj ekstremna. Zaradi znižane stimulacije dihalne miškulature pride do upada mišične mase in upočasnjenega odvajanja od ventilatorja (Delaney idr., 2015). Kardiovaskularni učinki ob deprivaciji spanja so posledica vzbujenosti simpatičnega živčnega sistema, kar povzroči povečano sproščanje stresnih hormonov. Kot posledica tega se spremeni občutljivost baroreceptorjev, kar poviša krvni tlak in frekvenco srca. Tako spanje in cirkadiani ritem kot tudi nagnjenost organizma k spanju med boleznijo pomembno vplivata na delovanje imunskega odziva in splošno okrevanje (Delaney idr., 2015).

Ocena spanja

Spanje je mogoče oceniti z različnimi objektivnimi metodami, kot so polisomnografija (PSG), aktigrafija in bispektralni indeks (BIS) (Elliott idr., 2013). PSG je edina metoda, ki prepozna in oceni posamezne faze spanja (Elliott idr., 2013; Urden idr., 2006). Izmeri pogostnost in trajanje prekinitev dihanja, pretok zraka skozi dihalne poti, aktiviranje medrebrnih mišic (poskus vdih), koncentracijo kisika v krvi, srčni utrip, premike očesnih zrkel ter električno aktivnost srca, v možganih (EEG), na bradi in v nogah (Komljanec in Ihan Hren, 2018). Spremembe v frekvenci in amplitudi možganskih valov, ki se jih zazna z EEG, omogočajo razčlenitev faz spanca (Urden idr., 2006). Elektrookulografija je namenjena predvsem zaznavi REM-faze spanja.

Aparat za aktigrafijo predstavlja majhno napravo, ki jo kritično bolni nosi okrog zapestja in zaznava ter shranjuje informacije v zvezi z gibanjem v obdobju spanja in budnosti. Na podlagi pridobljenih podatkov analizira skupni čas spanja, število in pogostost prebujanj (Bourne idr., 2007). BIS je monitor, ki spremlja možgansko električno aktivnost z EEG (LeBlanc idr., 2006). Primarno se uporablja za spremljanje stopnje sedacije med postopki anestezije (Bourne idr., 2007). Naprava ima tri ali štiri elektrode, ki so nameščene na bolnikovo čelo. Elektrode beležijo signal in s pomočjo algoritma pridobijo število, ki sega od 0 do 100. Vrednost od 90 do 100 pomeni stanje budnosti, 0 pa predstavlja odsotnost možganske električne aktivnosti (LeBlanc idr., 2006). Za razliko od aktigrafije spremljanje BIS omogoča oceno globine spanja. Čeprav BIS-metoda v kliničnem okolju EIZ še ni podrobno raziskana, ima v primerjavi s PSG izrazito prednost, saj za razlago podatkov ne zahteva obsežnega kliničnega strokovnega znanja in jo je mogoče hitro ovrednotiti ob postelji kritično bolnega (Delaney idr., 2015).

Subjektivne metode ocenjevanja spanja v bolnišnici zajemajo opazovanje medicinskih sester z uporabo različnih ocenjevalnih orodij in subjektivno oceno spanja na podlagi ocene pacientov oziroma kritično bolnih (Younis idr., 2019). V EIZ medicinske sestre 24 ur na dan natančno opazujejo pacientovo zdravstveno stanje in neprekinjeno spremljajo ter nadzirajo življenjske funkcije. Od njih se zahteva hitro prepoznavanje odstopanj zdravstvenega stanja pacienta in takojšnje ukrepanje. Tako večkrat na dan uporabljajo različne ocenjevalne lestvice za oceno zavesti, globine vznemirjenosti, oceno prehranjenosti, bolečine, delirija in oceno ogroženosti za nastanek poškodbe zaradi pritiska (Škerjanec Hodak in Majanović, 2015) in padca. Ob vse večjem zavedanju motenj spanja kritično bolnih predstavlja subjektivna ocena spanja velik izziv za zdravstvene delavce (Delaney idr., 2015). Zaenkrat se v slovenskih EIZ, po nam dostopnih informacijah, še ne izvaja ocena spanja pacientov, zato smo se odločili raziskati in predstaviti lestvice za oceno spanja kritično bolnih.

2 Namen

Namen raziskave je predstaviti in opisati v literaturi najbolj pogosto predstavljene lestvice za subjektivno oceno spanja pri kritično bolnih v EIZ.

3 Metode dela

Uporabljena je bila deskriptivna metoda dela s kritičnim pregledom slovenske in tuje znanstvene in strokovne literature na temo spanja kritično bolnih v EIZ. Iskanje literature je potekalo s pomočjo spletnega portala digitalne knjižnice Univerze v Ljubljani (DiKul) ter v posameznih podatkovnih bazah PubMed/Medline in CINAHL, in sicer od oktobra 2019 do julija 2020. Za iskanje literature smo v slovenskem jeziku uporabili naslednje ključne besede: spanje, moten spanec, ocena spanja, enota intenzivnega zdravljenja, kritično bolni. V angleškem jeziku smo iskali s pomočjo ključnih besed: sleep, disturbed sleep, measuring sleep, intensive care unit, critically ill. Pri iskanju literature smo si pomagali z uporabo Boolovih operatorjev. Vključitveni kriteriji so zajemali angleški in slovenski jezik, časovno omejitev od leta 2010 do vključno leta 2020. Članki so morali vključevati kritično bolne, ki so bili najmanj 24 ur v EIZ. Vsi članki, ki niso vključevali teh kriterijev in katerih vsebina se ni ujemala z namenom raziskave, niso bili vključeni v raziskavo. V končno analizo smo tako vključili 9 člankov, ki so predstavili tudi lestvice spanja pri pacientih v EIZ. Glede na vrednotenje moči dokazov po štiristopenjski lestvici, po zgledu avtorjev Eccles in Mason (2001), so vključene štiri randomizirane kontrolne raziskave I. ravni, en sistematični pregled literature I. ravni, dve opazovalni raziskavi III. ravni in dve presečni raziskavi III. ravni.

4 Rezultati

Ugotovili smo, da je eden izmed načinov zbiranja podatkov o spanju pacientov v EIZ subjektivno opazovanje in izpolnjevanje vprašalnikov, izvedeno s strani medicinskih sester. Druga metoda je izpolnjevanje vprašalnikov s strani pacientov. S pregledom literature smo prepoznali tri v praksi najpogosteje uporabljena ocenjevalna orodja, ki se nanašajo na oceno spanja pri kritično bolnih.

Ocena in opazovanje spanja s strani medicinskih sester lahko poteka z uporabo različnih orodij, od zelo enostavnih, s katerimi se ocenjuje, ali pacient spi ali ne, do mnogo naprednejših instrumentov, ki ocenijo fazo spanja in morebitne motnje spanja (Younis idr., 2019). Ugotovili smo, da se pri kritično bolnih v EIZ najpogosteje uporabljajo: vprašalnik spanja Richarda Campbella (ang. Richard Campbell Sleep Questionnaire – RCSQ) (Darbyshire idr., 2020; Jeffs in Darbyshire, 2019), lestvica Verrana in Snyder-Halperna (ang. Verran and Snyder-Halpern sleep scale – VSH) (Younis idr., 2019) in Vprašalnik o spanju v EIZ (ang. The Sleep in the Intensive Care Unit Questionnaire – SICUQ) (Freedman idr., 1999). Primerjava in značilnosti omenjenih lestvic za oceno spanja so vidne v tabeli 2. Določene študije so poleg vprašalnikov RCSQ, VSH in SICUQ neposredno ocenjevale spanje pacientov z objektivno PSG.

Tabela 2: Primerjava lestvic za oceno spanja kritično bolnih (prirejeno po Hoey idr., 2014)

<i>Lastnosti lestvic</i>	<i>RCSQ*</i>	<i>VSH*</i>	<i>SICUQ*</i>
Čas izpolnjevanja	2–5 min	10–15 min	10 min
Število vprašanj	5	15	7
Način ocene	VAL	VAL	lestvica od 1 do 10
Parametri ocene spanja			
Kakovost spanja	✓	✓	✓
Latenca spanja	✓	✓	
Prebujanje med spanjem	✓	✓	
Globina spanja	✓	✓	
Premikanje med spanjem		✓	
Občutki ob prebujanju		✓	
Subjektivna ocena kakovosti spanja		✓	
Trajanje spanja		✓	
Ustreznost spanja		✓	
Dnevna zaspanost			✓
Čas budnosti	✓		
Ocena motenj spanja zaradi okoljskih dejavnikov			✓
Ocena motenj spanja zaradi hrupa			✓

Legenda: VAL – vizualna analogna lestvica, *razlaga kratic v tekstu.

VSH-lestvica se osredotoča na spanje kritično bolnih in predstavlja temelj za razvoj ostalih lestvic (Ritmala - Castren idr., 2014). Razvita je bila z namenom subjektivnega ocenjevanja kakovosti spanja hospitaliziranih pacientov, ki predhodnih težav s spanjem niso imeli. Lestvica ocenjuje dve področji in vsebuje naslednje parametre: motnje spanja (latenca spanja – čas, ki ga kritično bolni potrebuje, da zaspi, prebujanje med spanjem, globina spanja in premikanje med spanjem) ter učinkovitost spanja (občutki ob prebujanju, subjektivna ocena kakovosti spanja, trajanje spanja in ustreznost spanja). Lestvica je sestavljena iz 10–15 vprašanj za oceno spanja v obdobju zadnjih treh noči. Odgovori se zabeležijo na 100-milimetrsko črto, kjer število 0 označuje slabo kakovost spanja, 100 pa kaže na zelo dobro spanje. Skupni rezultat se pridobi s prvotnim seštevanjem vseh rezultatov in nato z delitvijo s številom ocenjevalnih parametrov, kar poda povprečno oceno spanja. Višje kot so ocene, boljša je kakovost spanja pacienta (Shahid idr., 2012).

RCSQ je kratek vprašalnik, ki je bil zasnovan kot izhodišče za oceno spanja kritično bolnih. Vsebuje parametre o latenci spanja, številu prebujanj ponoči, o zaznavi globine spanja, času budnosti in splošni kakovosti spanja. Za vsak posamezni ocenjevalni parameter pacient na vizualni črti, ki sega od 0 mm (slabo spanje) do 100 mm (zelo dobro spanje), označi z »x« mesto ocene spanja. Medicinska sestra na podlagi znaka na vizualni črti s pomočjo merila izmeri vrednosti posameznega parametra. Skupni rezultat pridobi z vsoto vseh rezultatov, ki jo deli s pet. S tem pridobi povprečno oceno

spanja. Nižji kot je rezultat, slabša je kakovost spanja (Shahid idr., 2012). S sistematičnim pregledom literature, kjer so raziskovalci kritično ocenili uporabo subjektivnih metod ocenjevanja spanja v EIZ, so ugotovili, da je RCSQ najbolj veljavno in najzanesljivejše orodje za uporabo pri kritično bolnih v EIZ, vendar je za uporabo tega vprašalnika potrebno sodelovanje pacienta. To posledično omejuje uporabo RCSQ (Jeffs in Darbyshire, 2019).

Z Vprašalnikom o spanju v EIZ (SICUQ) kritično bolni lahko ocenijo kakovost spanja v domačem okolju in v EIZ ter dejavnike, ki prispevajo k motnjam spanja v času hospitalizacije (Freedman idr., 1999). Vprašalnik ocenjuje naslednje štiri dimenzije spanja: kakovost spanja, dnevno zaspanost, oceno motenj spanja zaradi okoljskih dejavnikov in oceno motenj spanja zaradi hrupa (Li idr., 2011). Kritično bolni ocenijo kakovost spanja na lestvici od 1 do 10. Ocene podajo doma, prvo noč v EIZ, sredi in na koncu hospitalizacije. Na lestvici 1 predstavlja slabo, 10 pa odlično oceno spanja. Z lestvico od 1 do 10 se ocenjuje tudi stopnja dnevne zaspanosti (1 pomeni, da ne more ostati buden, 10 pomeni, da je podnevi popolnoma buden). Po istem principu se z isto lestvico ocenjujejo tudi okoljske motnje, ki vplivajo na spanje kritično bolnih, kot so: hrup, svetloba, izvajanje negovalnih aktivnosti in diagnostičnih preiskav, merjenje vitalnih funkcij, odvzem vzorcev krvi, aplikacija predpisane terapije ter viri hrupa, ki so povzročili motnje spanja v času hospitalizacije v EIZ (monitorji, alarmi ventilatorjev, govorjenje, alarmi črpalk idr.) (Freedman idr., 1999).

Alsulami idr. (2019) so raziskovali pogled kritično bolnih na uporabo ocenjevalnih lestvic spanja. Raziskava je zajemala 3-mesečno anketiranje kritično bolnih v povezavi s spanjem v EIZ. Ugotovili so, da je izkušnja uporabe ocenjevalnih lestvic kritično bolnih v času hospitalizacije na splošno pozitivna. Ob uporabi ocenjevalnih lestvic so pacienti poročali o večjem občutku varnosti, izboljšani komunikaciji, manjšem občutku osamljenosti in zaznanem občutku spoštovanja ter skrbi za njihovo potrebo po spanju. V povprečju so pacienti vsak dan v dveh do treh minutah izpolnili RCSQ in jim to ni predstavljalo bremena.

V tabeli 3 je razvidno, kateri načini zbiranja podatkov o spanju pacientov v EIZ so bili uporabljeni v člankih.

Lestvice za oceno spanja pripomorejo k celovitejšemu zbiranju informacij o spanju kritično bolnega. Na podlagi ocene je možno načrtovanje aktivnosti za izboljšanje spanja in njihova izvedba. Prav tako so lestvice zdravstvenim delavcem v pomoč pri ugotavljanju, kako učinkovite so bile posamezne aktivnosti na področju spanja (Aitken idr., 2017). Ugotovili smo, da kljub izrednemu pomenu ocene kakovosti spanja pacientov ta ne predstavlja standarda v praksi zdravstvene nege kritično bolnih v EIZ.

Tabela 3: Metode zbiranja podatkov o spanju pacientov v enoti intenzivnega zdravljenja

<i>Avtor, leto izdaje, tip študije, raven moči dokazov</i>	<i>Metoda zbiranja podatkov</i>
Li idr. (2011), randomizirana kontrolna raziskava, I. raven	RCSQ in SICUQ
Su idr. (2012), randomizirana kontrolna raziskava, I. raven	merjenje vitalnih znakov, vprašalnik VSH, PSG v prvih dveh urah spanja
Elliott idr. (2013), presečna raziskava, III. raven	PSG 24 h in RCSQ in SICUQ
Patel idr. (2014), presečna raziskava, III. raven	RCSQ in SICUQ
Hu idr. (2015), randomizirana kontrolna raziskava, I. raven	RCSQ (kitajska verzija)
Hsu idr. (2019), randomizirana kontrolna raziskava, I. raven	vprašalnik VSH, HADS, aktigrafija, merjenje vitalnih znakov, opazovanje
Alsulami idr. (2019), opazovalna raziskava, III. raven	RCSQ
Jeffs in Darbyshire (2019), sistematični pregled literature, I. raven	RCSQ
Darbyshire idr. (2020), opazovalna raziskava, III. raven	RCSQ, EEG, merjenje vitalnih znakov

Legenda: RCSQ – vprašalnik spanja Richarda Campbella, SICUQ – Vprašalnik o spanju v EIZ, VSH – lestvica spanja Verrana in Snyder-Halperna, PSG – polisomnografija, HADS – Hospital Anxiety and Depression Scale, EEG – elektroencefalografija.

5 Razprava

V sistematični pregled smo vključili 9 člankov, ki so ustrezali našim vključitvenim kriterijem in omejitvam. V analiziranih člankih so tako kritično bolni kot medicinske sestre ocenjevali spanje v EIZ s pomočjo RCSQ, VSH in SICUQ, ki smo jih v rezultatih predstavili. Ugotovili smo, da se je uporaba vprašalnika SICUQ v izbranih člankih uporabljala za ocenjevanje zaznane stopnje prekinitev spanja zaradi okoljskih dejavnikov v EIZ (Patel idr., 2014; Elliott idr., 2013; Li idr., 2011), ostali načini ocenjevanja spanja so bili namenjeni ocenjevanju učinkovitosti različnih aktivnosti zdravstvene nege za izboljšanje kakovosti spanja pri kritično bolnih v EIZ (Hu idr., 2015; Ritmala - Castren idr., 2014; Patel idr., 2014; Elliott idr., 2013; Su idr., 2012; Li idr., 2011). Uporaba najpogosteje uporabljenih lestvic, ki smo jih predstavili v rezultatih, je primerna pri pacientih, ki so odzivni in sposobni komunikacije ter lahko podajo oceno na zahtevane parametre pri izpolnjevanju vprašalnikov.

Z vprašalniki, kot sta RCSQ in VSH, zdravstveni delavci pridobijo informacije o latenci spanja, zburanju in času, ki ga kritično bolni potrebuje, da ponovno zaspi. Podatke lahko zbere medicinska sestra ali pacient sam (Ritmala - Castren idr., 2014).

Lestvici RCSQ in VSH temeljita na vizualnih analognih lestvicah in sta najbolj razširjena instrumenta za oceno spanja kritično bolnih, pri SICUQ pa kritično bolni poda številčno oceno (Bourne idr., 2007). Lestvica VSH je bila sprva razvita za splošno populacijo, zato lahko 15 vprašanj predstavlja veliko breme za kritično bolnega, medtem ko je bil RCSQ oblikovan specifično za oceno spanja pri kritično bolnih in je zato pogosto uporabljen v raziskavah (Ritmala - Castren idr., 2014). Tudi z vprašalnikom SICUQ se pridobi subjektivno oceno, vendar ne informacij o sestavi spanja (Freedman idr., 1999). Subjektivne ocene kakovosti spanja s strani zdravstvenih delavcev ter samoocena kritično bolnega ponujajo stroškovno učinkovito, hitro in enostavno metodo ocenjevanja. Uporaba subjektivne ocene je preprosta, vendar je potrebno zavedanje s strani zdravstvenega osebja, da je pred vsako oceno potrebno preveriti sposobnost komunikacije s pacientom v EIZ (Bourne idr., 2007).

Izpostaviti želimo, da se kritično bolni v EIZ pogosto signifikantno razlikujejo od ostalih pacientov na oddelkih in je posledično ocenjevanje spanja pri tej skupini lahko težje izvedljivo. Pogosto je njihovo zdravstveno stanje življenjsko ogrožajoče, kar v takih trenutkih postavlja na prvo mesto njihovo življenje in ne skrbi za spanje. Prav tako medicinska sestra samo z opazovanjem pacienta ne more vedeti, ali pacient drema, spi ali samo počiva z zaprtimi očmi. Zato menimo, da je potrebno pri ocenjevanju kakovosti spanja pacienta s strani zdravstvenega osebja potrebno imeti dodatno znanje in uporabljati znanstveno potrjena učinkovita orodja.

Raziskovalci opozarjajo, da izrazito slabo zdravstveno stanje, psihološke spremembe in različni načini zdravljenja kritično bolnih lahko pomembno vplivajo na sposobnost komunikacije in zanesljivost ocene spanja z izbranim načinom ocenjevanja. Jeffs in Darbyshire (2019) opozarjata, da morajo biti pacienti med ocenjevanjem budni in sposobni kognitivno razumeti in odgovoriti na vprašanja, česar pa mnogokrat niso sposobni.

S pregledom smo ugotovili, da uporaba PSG, ki predstavlja zlati standard za diagnosticiranje motenj spanja, ni najbolj primerna metoda za uporabo v EIZ, saj je potrebno tehnično znanje za namestitve elektrod in interpretacijo rezultatov, kar predstavlja dodatni strošek. Upoštevati je potrebno, da je lahko interpretacija rezultatov pri sediranih pacientih težavna in da lahko prihaja do različnih motenj iz okolice (zaradi same opreme za izvajanje PSG ali drugih naprav v bližini). Glavna ovira je lahko tudi akutno zdravstveno stanje pacienta (Jeffs in Darbyshire, 2019). PSG omogoča objektivno natančnost in zanesljivost ocene spanja kritično bolnega, vendar je to zahteven, drag in zamuden postopek (Elliott idr., 2013), saj zahteva za celotni čas snemanja ob pacientu strokovno usposobljeno osebo, ki je odgovorna za tehnično neoporečnost posnetka in kasnejšo interpretacijo rezultatov (Bourne idr., 2007). Ravno tako pa raziskave kažejo, da čeprav informacije o globini spanja in deležu različnih stopenj spanja ni mogoče pridobiti s subjektivnimi lestvicami, temveč samo z objektivno PSG (Ritmala - Castren idr., 2014), za kritično bolne paciente v EIZ tudi to ni zanesljiva metoda. Niti aktigrafija niti poenostavljen EEG-monitoring se za to populacijo pacientov nista izkazala ne za praktični niti ne za zanesljivi metodi ocenjevanja spanja

(Darbyshire idr., 2020). Toda tako subjektivna kot objektivna merila kakovosti spanja nakazujejo na slabo kakovost spanja pacientov v EIZ (Hsu idr., 2019).

To potrjuje smotrnost naše odločitve o potrebi po raziskovanju subjektivne ocene spanja, podane s strani pacienta ali medicinskih sester. Medicinske sestre, zaposlene v EIZ, so 24 ur na dan ob pacientu in ga nenehno opazujejo ter ocenjujejo vsako spremembo stanja kritično bolnega. Zato imajo ključno vlogo pri zbiranju informacij, načrtovanju, izvedbi potrebnih aktivnosti in oceni njihove učinkovitosti (Ritmala - Castren, 2015), vendar kljub temu obstaja tveganje za neustrezno oceno spanja s strani medicinskih sester. V študiji, ki so jo izvedli Hsu idr. (2019), so podatke o dolžini in kakovosti spanja pacientov v EIZ želeli pridobiti z opazovanjem spanja s strani medicinskih sester, z zapestno aktigrafijo, z ocenjevanjem tesnobe in depresije ter z uporabo VSH-lestvice. Medicinske sestre so vsako uro beležile spanje pacientov z oznako »pacient spi«, »pacient je buden« ali »nisem prepričana, ali pacient spi ali je buden«. Medicinske sestre so z opazovanjem ocenile, da je bila dolžina spanca pacientov v povprečju le 3,9 ure, medtem ko je objektivna ocena aktigrafije zapeljivo zabeležila trajanje spanja v dolžini 5,9 ure. Kamdar idr. (2012) ter Hsu idr. (2019), ki so podobno raziskovali usklajenost ocen med kritično bolnimi in medicinskimi sestrami pri uporabi RCSQ, so ugotovili, da medicinske sestre pogosto precenijo kakovost spanja kritično bolnih. Tako opažamo, da obstaja potreba po subjektivnem ocenjevanju spanja, vendar je ob tem potrebna previdnost pri razlagi rezultatov in zavedanje o potencialni napačni interpretaciji spanja oziroma možnosti napak. To potrjujejo Darbyshire idr. (2020), ki navajajo tudi možnost napake v primeru, da medicinske sestre izpolnijo vprašalnik v imenu svojih pacientov. Možnost napačne ocene spanja ter pomanjkljivosti pri izvedbi ali beleženju spanja ocenjujemo kot slabost subjektivnega ocenjevanja spanja kritično bolnih. Dodatno šibko točko pri subjektivnem ocenjevanju spanja v EIZ vidimo v zahtevnosti izvedbe, saj so pacienti mnogokrat sedirani ter na mehanskem predihavanju, kar močno vpliva na komunikacijo oziroma njihovo odzivnost ter sodelovanje. Pomanjkljivost vseh treh lestvic vidimo v pomanjkanju raziskav o njihovi uporabi pri tej specifični skupini kritično bolnih v EIZ. V Sloveniji predpostavljamo, da bi bila dodatna ovira tudi pomanjkanje znanja zaposlenih o možnih načinih ocenjevanja spanja ter sami izvedbi tega.

Zaznali pa smo tudi mnogo prednosti. Prednost lestvice SICUQ pred RCSQ in VSH je v tem, da lahko kritično bolni sam opredeli dejavnike, ki so motili njegovo spanje. SICUQ je morda z vidika analize ocen spanja za medicinske sestre lažja, saj lahko hitreje analizirajo rezultate, pri analognih lestvicah pa jim analiza vzame več časa, saj morajo z metrom meriti oceno spanja kritično bolnih. Alsulami idr. (2019) poudarjajo, da za uporabo RCSQ ni potrebna verbalna sposobnost komunikacije, kar smatramo kot dodatno prednost. Največjo prednost pri SICUQ vidimo, da se lahko na podlagi pridobljenih podatkov zaposleni začnejo zavedati dejavnikov, ki vplivajo na kakovost spanja kritično bolnih, in ozavestijo, kako potek njihovega dela vpliva tako na pacienta kot spanje. Posledično lahko z enostavnimi ukrepi skušajo zmanjšati vpliv svojega dela na spanje pacientov (izogibanje nepotrebnim zvokom in svetlobi). Z uporabo VSH lahko ocenimo največ parametrov, kar vidimo kot njeno največjo odliko.

Na podlagi vseh raziskav in predstavljenih instrumentov ocenjujemo, da je pri kritično bolnih v EIZ najbolj primerna lestvica RCSQ, pri kateri smo zaznali največ prednosti uporabe, saj menimo, da ustrezno oceni lastnosti spanja kritično bolnih v EIZ. Vsebuje samo 5 vprašanj, je kratka in posledično enostavna ter časovno učinkovita za uporabo. Oceno spanja z RCSQ lahko izvede medicinska sestra samostojno, brez posebne ali obsežne opreme, za katero bi bili potrebni dodatni strokovnjaki.

Na podlagi pregleda smatramo, da lestvice za oceno spanja pripomorejo k celovitejši obravnavi kritično bolnih in so dober vir informacij za oblikovanje načrta aktivnosti, ki izboljšujejo spanje. Prav tako pa ocene kritično bolnih po izvedenih aktivnostih zdravstvenim delavcem pomagajo pri prepoznavanju učinkovitosti posameznih aktivnosti za izboljšanje spanja vsakega posameznika ter za ugotavljanje splošnih zakonitosti, ki izboljšajo spanje večini pacientov v EIZ.

Pregled literature je potrdil pomemben vpliv spanja na potek zdravljenja in okrevanje pacientov. Pomanjkanje spanja vpliva na imunske mehanizme, dihalno funkcijo, hormonsko homeostazo, metabolizem in nevrokognicijo (Pulak in Jensen, 2014). Rítmala - Castren idr. (2014) potrjujejo, da pomanjkanje globokega spanca zmanjša imunski odziv in zvišuje utrujenost ter mišično oslabelost, medtem ko lahko pomanjkanje REM-faze spanja vodi do pojava delirija pri pacientih v EIZ. Daou idr. (2020) so ugotovili, da je delirij, ki se razvije pri kritično bolnih v EIZ, zelo razširjen in povezan s povečano obolenostjo, podaljšano hospitalizacijo in umrljivostjo. Zaradi tega vedenja menimo, da bi morale biti zdravstvene ustanove usmerjene v ozaveščanje zaposlenih, tako medicinskih sester kot zdravnikov in drugih zdravstvenih delavcev, o potencialnih posledicah slabe kakovosti spanja pacientov. Potrebno bi bilo začeti spodbujati ocenjevanje spanja, saj verjamemo, da bi to privedlo do individualnega načrtovanja in izvajanja aktivnosti, ki bi izboljšale spanje posameznemu pacientu v EIZ.

Omejitve naše raziskave vidimo v manjšem številu člankov, ki so ustrezali končni analizi glede na naše kriterije, in pomanjkanju raziskav v slovenskem prostoru. Dodatno omejitev naše raziskave predstavlja tudi to, da nismo ugotavljali razlik v uporabi lestvic med pacienti v EIZ, ki so bili sedirani, intubirani in na mehanski ventilaciji, v primerjavi s tistimi, ki so dihali spontano. Glede na veliko število intubiranih pacientov v EIZ menimo, da bi bilo v prihodnosti smiselno ugotoviti tudi to, saj je z vidika različnih metod ocenjevanja spanja izjemno pomembno poznati razliko v učinkovitosti, uporabnosti in izvedbi ocene glede na zdravstveno stanje pacienta, in ugotoviti delež pacientov, pri katerih je primerna uporaba določenega načina ocenjevanja spanja. Upoštevajoč, da smo imeli težave z iskanjem slovenske literature na tem področju, menimo, da bi bilo v prihodnosti smiselno raziskati dve orodji, ki se v Sloveniji uporabljata v EIZ: BIS in lestvico za oceno sedacije in agitacije (ang. Richmond agitation and sedation scale – RASS). Obe orodji se posredno dotikata tudi spanja, čeprav se prvotno BIS uporablja za nadzor globine splošne anestezije (Moeller in Kamenik, 2010), RASS-lestvica pa za oceno globine sedacije ali vznemirjenosti pacienta (Rant in Simonič, 2017), zato tu vidimo potencial za dodatno raziskovanje.

S predstavljenimi lestvicami je možno do določene mere ugotavljati, kakšno je spanje v EIZ pri budnih in odzivnih pacientih, ki predstavljajo manjši delež pacientov

v EIZ, vendar lahko z njimi ugotovimo tudi, kako posamezne aktivnosti vplivajo na izboljšanje spanja. Z individualno obravnavo in uporabo učinkovitih aktivnosti, ki so določene s pomočjo lestvic, se izboljša kakovost spanja, zmanjša se potreba po uspavalnih tabletah, optimizira se okrevanje pacientov, skrajša dolžina bivanja v EIZ ter posledično se zmanjšajo stroški hospitalizacije (Younis idr., 2020). Ne smemo pa ob tem pozabiti na širok razpon razlik med posameznimi kritično bolnimi. Nikakor ni možna izbira enega samega načina ocenjevanja spanja, ki bi ustrezala vsem pacientom.

6 Zaključek

S sistematičnim pregledom smo predstavili tri najpogosteje uporabljena orodja za subjektivno oceno spanja kritično bolnih v EIZ. Ugotovili smo, da kljub izrednemu pomenu ocene kakovosti spanja pacientov ta ne predstavlja standarda v praksi zdravstvene nege kritično bolnih v EIZ. Za nadaljnji razvoj promocije spanja kritično bolnih je pomembno poznavanje različnih orodij za oceno spanja. Ključno je, da se zdravstveno osebje seznanja z različnimi ocenjevalnimi lestvicami in glede na obravnavano skupino pacientov izbere zanje najustreznejšo metodo ocenjevanja spanja. Po pregledu literature in glede na poznavanje kliničnega okolja EIZ v Sloveniji menimo, da bi bilo smiselno pričeti z uporabo lestvice RCSQ ter na ta način ugotoviti, ali je ta lestvica primerna za naše okolje. Glede na to, da je to področje v Sloveniji slabo raziskano, vidimo velik potencial v nadaljnjem raziskovanju te teme z namenom zvišanja znanja zaposlenih in izboljšanja spanja kritično bolnih v EIZ.

Lucija Bogataj, Bernarda Djekić, Tina Gogova

Assessment of Sleep in Critically Ill Patients in the Intensive Care Unit

Sleep is a reversible state of perceptual exclusion and unresponsiveness to the environment, which is one of the basic human needs and therefore necessary in sufficient quantity for stable physical and psychological health (Guyton and Hall, 2006). Sleep can be divided into several stages, from very shallow to deep sleep. Most commonly, sleep is divided into a rapid eye movement (REM) stage and a non-rapid eye movement (NREM) stage (Guyton and Hall, 2006). In the intensive care unit (ICU), critically ill patients are often exposed to sleep deprivation or poor sleep quality (Kamdar et al., 2012), characterised by highly fragmented sleep and non-traditional sleep pattern with multiple short, sleepless periods and much restlessness (Elliott et al., 2013). The proportion of sleep, in each phase, varies. Critically ill patients spend a greater proportion in shallow sleep than in deep sleep (Devlin et al., 2018). The primary role of ICU staff is to provide critically ill patients with quality care and an environment in which they can recover. In many cases, the ICU environment can be crowded, cha-

otic, and noisy, which is harmful to the patient. Therefore, it is important to train all healthcare workers in the awareness and recognition of risk factors and their impact on sleep and recovery of critically ill patients (White and Zomorodi, 2017).

Sleep deprivation is associated with a variety of side effects that affect the course of treatment and length of hospitalisation of critically ill patients. The short-term consequences of sleep disorders in critically ill patients include drowsiness, prolonged reaction time, concentration and memory difficulties, mood swings, anxiety, and depression (Salzmann-Erikson et al., 2015). Prolonged sleep deprivation in critically ill ICU patients is a major risk factor for delirium, which is associated with higher morbidity, mortality, length of hospitalisation, and symptoms consistent with post-traumatic stress disorder (Weinhouse et al., 2009). Disturbed sleep increases the risk of hypertension, diabetes, and complications such as slowed recovery, poor wound healing, impaired immune function, and adverse effects on the psychological and neurological status of the critically ill (Younis et al., 2019).

Sleep can be assessed by a variety of objective methods such as polysomnography, actigraphy, and bispectral index (Elliott et al., 2013), while subjective methods of assessing a patient's sleep include nurse observation using various assessment tools or patient's assessment (Younis et al., 2019).

The aim of this study is to present and describe the most common scales in the literature for subjective assessment of sleep in critically ill patients in the ICU. A descriptive work method was used with a systematic review of the scientific and professional literature on sleep in critically ill patients in the ICU. The literature search was performed through the web portal of Digital Library of the University of Ljubljana and in PubMed/Medline and CINAHL databases in the period from October 2019 to July 2020 using the following keywords: sleep, disturbed sleep, measuring sleep, intensive care unit, critically ill. In the final analysis, we included 9 articles that contained sleep scales in ICU patients. Sleep assessment and observation by nurses can be done with a variety of instruments, from very simple ones that assess whether a patient is asleep or not, to much more advanced instruments that assess sleep stage and possible sleep disturbances (Younis et al., 2019). The Richard Campbell Sleep Questionnaire (RCSQ) (Jefferies, Darbyshire, 2019), the Verran and Snyder - Halpern scale (VSH) (Younis et al., 2019) and the Sleep in the Intensive Care Unit Questionnaire (SICUQ) (Freedman et al., 1999) have been most commonly used in critically ill patients in the ICU. The VSH scale focuses on the sleep of critically ill patients and is the basis for the development of other scales (Ritkala - Castren et al., 2014). It was developed to subjectively assess sleep quality in hospitalised patients who had no previous sleep problems. The scale assesses two domains and includes the following parameters: sleep disturbance (sleep latency, waking during sleep, depth of sleep and movement during sleep) and sleep efficiency (feelings upon waking, subjective assessment of sleep quality, sleep duration, and sleep adequacy). The scale consists of 10 to 15 questions assessing sleep over the past three nights. Responses are recorded on a 100-mm line, with 0 indicating poor sleep quality and 100 indicating very good sleep. The total score is determined by first summing all scores and then dividing by

the number of assessment parameters, resulting in an average sleep score. The higher the scores, the better the patient's sleep quality (Shahid et al., 2012).

The RCSQ is a short questionnaire designed as a starting point for assessing sleep in critically ill patients. It includes parameters on sleep depth perception, sleep latency, number of nocturnal awakenings, waking time, and overall sleep quality. For each assessment parameter, the patient marks the location of the sleep assessment on the visual line, which ranges from 0 mm (poor sleep) to 100 mm (very good sleep). The nurse measures the scores of each parameter by a mark on the visual line using a scale. The total score is the sum of all scores divided by five, which gives an average sleep score. The lower the score, the poorer the quality of sleep (Shahid et al., 2012).

The SICUQ allows critically ill patients to assess the quality of sleep in the home environment and in the ICU, as well as factors contributing to sleep disorders during hospitalisation (Freedman et al., 1999). The questionnaire assesses the following dimensions of sleep: sleep quality, daytime sleepiness, assessment of sleep disturbance due to environmental factors, and assessment of sleep disturbance due to noise (Li et al., 2011). Critically ill patients rate sleep quality on a scale of 1 to 10, with ratings given at home, on the first night in the ICU, at mid-stay, and at the end of hospitalisation. On a scale, 1 indicates poor and 10 indicates excellent sleep. On a scale of 1 to 10, the degree of daytime sleepiness is also rated (1 means he cannot stay awake, 10 means he is fully awake during the day). Following the same principle, the same scale is used to assess the impact of environmental disturbances that interfere with the sleep of critically ill patients, such as noise, light, nursing interventions and diagnostic tests, measurement of vital functions, blood sampling, application of prescribed therapy and other noises (monitors, pump alarms, etc.) (Freedman et al., 1999). All three scales describe a subjective assessment of sleep. The review identified the advantages and disadvantages of the scales presented. Subjective assessment of sleep quality by nurses and self-assessment by the critically ill provide a low-cost, quick, and easy method of assessment. The use of subjective assessment seems straightforward, but it is important that nurses are aware of the patient's communication skills, which need to be checked prior to any assessment (Bourne et al., 2007).

Sleep rating scales help to gather more comprehensive information about the sleep of a critically ill patient. Based on the assessment, it is possible to plan and implement measures to improve sleep. Scales are also helpful for healthcare professionals to determine how effective individual sleep interventions have been (Aitken et al., 2017). In ICU patients, sleep assessment can often be more difficult to perform because patients may be sedated and mechanically ventilated, which can severely impair communication or their responsiveness and cooperation. In addition, nurses cannot know whether the patient is napping or asleep just by observing the patient, so when assessing the quality of a patient's sleep, it is necessary to acquire knowledge and use scientifically validated, effective instruments. We believe that the RCSQ scale is most appropriate for critically ill patients in the ICU. It is short, contains only 5 questions, is simple and time-saving to use. The sleep assessment can be performed by the patient or a nurse without special or extensive equipment.

Individualised treatment and the use of effective interventions identified by scales improve sleep quality, reduce the need for sleeping pills, optimise patient recovery, reduce ICU length of stay, and consequently reduce hospital costs (Younis et al., 2020).

The limitation of our study represents a small number of articles that were suitable for the final analysis, given our criteria and the lack of research in Slovenia. An additional limitation of our study is that we did not look for differences in the use of sleep scales between ICU patients who were sedated, intubated, and mechanically ventilated, compared with those who were breathing spontaneously. Considering the large number of intubated patients in the ICU, we believe that in the future it would be extremely important to know the difference in efficiency, applicability, and appropriate method of assessing sleep according to the patient's health status.

We have found that despite the paramount importance of assessing patients sleep quality, this is not a standard of practice in critical care. Knowledge of various sleep assessment tools is important for the advancement of sleep promotion in critically ill patients. It is crucial that healthcare professionals become familiar with the different assessment scales and select the most appropriate method for them, depending on the patients they are working with. Considering the poorly researched field, we see great potential in further research on this topic, with the aim of increasing nurses knowledge and improving the sleep of critically ill patients in the ICU.

LITERATURA

1. Alligood, M. R. (2014). Nursing theorists of historical significance. V: Pokorny, M. E. (ed.). Nursing theorists and their work. 8. izdaja. St Louis: Mosby, str. 43–58.
2. Alsulami, G., Rice, A. M. and Kidd, L. (2019). Prospective repeated assessment of self-reported sleep quality and sleep disruptive factors in the intensive care unit: acceptability of daily assessment of sleep quality. *BMJ Open*, 9, št. 6, str. e029957.
3. Aitken, L. M., Elliott, R. and Mitchell, M. idr. (2017). Sleep assessment by patients and nurses in the intensive care: An exploratory descriptive study. *Aust Crit Care*, 30, št. 2, str. 59–66.
4. Beecroft, J. M., Ward, M., Younes, M., Crombach, S., Smith, O. and Hanly, P. J. (2008). Sleep monitoring in the intensive care unit: comparison of nurse assessment, actigraphy and polysomnography. *Intensive Care Med*, 34, št. 11, str. 2076–2083.
5. Bourne, R. S., Minelli, C., Mills, G. H. and Kandler, R. (2007). Clinical review: sleep measurement in critical care patients: research and clinical implications. *Crit Care*, 11, št. 4, str. 226–243.
6. Carskadon, M. A. and Dement, W. C. (2011). Monitoring and staging human sleep. V: Kryger, M. H., Roth, T. and Dement, W. C. (eds.). Principles and practice of sleep medicine. 5. izdaja. St. Louis: Elsevier Saunders, str. 16–26.
7. Darbyshire, J. L., Borthwick, M., Edmonds, P., Vollam, S., Hinton, L. and Young, J. D. (2020). Measuring sleep in the intensive care unit: Electroencephalogram, actigraphy, or questionnaire. *J Intensive Care Soc*, 21, št. 1, str. 22–27.
8. Daou, M., Telias, I., Younes, M., Brochard, L. and Wilcox, M. E. (2020). Abnormal Sleep, Circadian Rhythm Disruption, and Delirium in the ICU: Are They Related?. *Front Neurol.*, 11, str. 1–8.
9. Delaney, L. J., Haren, F. V. and Lopez, V. (2015). Sleeping on a problem: the impact of sleep disturbance on intensive care patients - a clinical review. *Ann Intensive Care*, 5, št. 3, str. 1–10.
10. Devlin, J. W., Skrobik, Y., Gélinas, C. idr. (2018). Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Crit Care Med*, 46, št. 9, str. 825–873.

11. Eccles, M. and Mason, J. (2001). How to develop cost-conscious guidelines. *Health Technol Assess*, 5, št. 16, str. 1–69.
12. Elliott, R., McKinley, S., Cistulli, P. and Fien, M. (2013). Characterisation of sleep in intensive care using 24-hour polysomnography: an observational study. *Crit Care*, 17, št. 2, str. 46–56.
13. Frisk, U. and Nordström, G. (2003). Patients' sleep in an intensive care unit—patients' and nurses' perception. *Intensive Crit Care Nurs*, 19, št. 6, str. 342–349.
14. Freedman, N. S., Kotzer, N. and Schwab, R. J. (1999). Patient perception of sleep quality and etiology of sleep disruption in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med*, 159, št. 4, str. 1155–1162.
15. Guyton, A. C. and Hall, J. E. (2006). States of brain activity—sleep, brain waves, epilepsy, psychoses. V: Guyton, A. C. and Hall, J. E. (eds.). *Textbook of medical physiology*. 12. izdaja Philadelphia: Saunders Elsevier, str. 721–725.
16. Honkus, V. (2003). Sleep deprivation in critical care units. *Crit Care Nurs Q*, 26, št. 3, str. 179–191.
17. Hu, R-F., Jiang, X-Y., Chen, J. idr. (2015). Non-pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit. *Cochrane Database Syst Rev*, 15, št. 10, str. 100–110.
18. Hsu, W-C., Guo, S. E. and Chang, C-H. (2019). Back massage intervention for improving health and sleep quality among intensive care unit patients. *Nurs Crit Care*, 24, št. 5, str. 313–319.
19. Hamze, F. L., de Souza, C. C. and Chianca, T. C. (2015). The influence of care interventions on the continuity of sleep of intensive care unit patients. *Rev Lat Am Enfermagem*, 23, št. 5, str. 789–796.
20. Hoey, L. M., Fulbrook, P. and Douglas, J. A. (2014). Sleep assessment of hospitalised patients: a literature review. *Int J Nurs Stud*, 51, št. 9, str. 1281–1288.
21. Jeffs, E. L. and Darbyshire, J. L. (2019). Measuring sleep in the intensive care unit: a critical appraisal of the use of subjective methods. *J Intensive Care Med*, 34, št. 9, str. 751–760.
22. Kamdar, B. B., Needham, D. M. and Collop, N. A. (2012). Sleep deprivation in critical illness: its role in physical and psychological recovery. *J Intensive Care Med*, 27, št. 2, str. 97–111.
23. Komljanec, H. and Ihan Hren, N. (2018). Interdisciplinarna obravnava obstruktivne apneje med spanjem: sodelovanje specialista zobne in čeljustne ortopedije ter specialista maksilofacialne kirurgije. *Zdrav Vestn*, 87, št. 7–8, str. 353–364.
24. Li, S-Y., Wang, T-J., Vivienne Wu, S. F., Liang, S-Y. and Tung, H-H. (2011). Efficacy of controlling night-time noise and activities to improve patients' sleep quality in a surgical intensive care unit. *J Clin Nurs*, 20, št. 3–4, str. 396–407.
25. LeBlanc, J. M., Dasta, J. F. and Kane - Gill, S. L. (2006). Role of the bispectral index in sedation monitoring in the ICU. *Ann Pharmacother*, 40, št. 3, str. 490–495.
26. Moeller Petrun, A. and Kamenik, M. (2010). Nadzor globine anestezije z monitorjem BIS. *Zdrav Vestn*, 79, št. 1, str. 43–47.
27. Patel, J., Baldwin, J., Bunting, P. and Laha, S. (2014). The effect of a multicomponent multidisciplinary bundle of interventions on sleep and delirium in medical and surgical intensive care patients. *Anaesthesia*, 69, št. 6, str. 540–549.
28. Pulak, L. M. and Jensen, L. (2016). Sleep in the intensive care unit: a review. *J Intensive Care Med*, 31, št. 1, str. 14–23.
29. Rant, J. and Simonič, S. (2017). Pojav razjede zaradi pritiska kot odklon v zdravstveni negi kirurškega bolnika v enoti intenzivne terapije. V: Fošnaric, L. (ur.). *Na pacienta osredotočena kirurška zdravstvena nega-pomen povezovanja in sodelovanja kirurških strok*. Laško: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v kirurgiji, str. 35–42.
30. Ritmala - Castren, M., Lakanmaa, R - L., Virtanen, I. and Leino - Kilpi, H. (2014). Evaluating adult patients' sleep: an integrative literature review in critical care. *Scand J Caring Sci*, 28, št. 3, str. 435–448.
31. Ritmala - Castren, M., Virtanen, I., Leivo, S., Kaukonen, K - M. and Leino - Kilpi, H. (2015). Sleep and nursing care activities in an intensive care unit. *Nurs Health Sci*, 17, št. 3, str. 354–361.

32. Salzmann - Erikson, M., Lagerqvist, L. and Pousette, S. (2015). Keep calm and have a good night: nurses' strategies to promote in-patients' sleep in the hospital environment. *Scand J Caring Sci*, 30, št. 2, str. 356–364.
33. Su, C-P., Ali, H-L., Chang, E-T., Yiin, L-M., Perng, S-J. and Chen, P. W. (2012). A randomized controlled trial of the effects of listening to non-commercial music on quality of nocturnal sleep and relaxation indices in patients in medical intensive care unit. *J Adv Nurs*, 69, št. 6, str. 1377–1389.
34. Shahid, A., Wilkinson, K., Marcu, S. and Shapiro, C. M. (2012). Stop, that and one hundred other sleep scales. 1. izdaja New York: Springer, str. 299–302, str. 397–398.
35. Škerjanec Hodak, A. and Majanović, D. (2015). Metode za oceno stanja kritično bolnega pacienta. V: Peternelj, K., Kočevar, R., Nunar Perko, A. and Doberšek, D. (ur.). *Obravnava kritično bolnih-od novorojenčka do odraslega*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, str. 172–176.
36. Urden, L. D., Stacy, K. M. and Lough, M. E. (2006). Sleep alterations and management. V: Urden, L. D., Stacy, K. M. and Lough, M. E. (ur.). *Thelan's critical care nursing: diagnosis and management*. 5. izdaja. St. Louis: Mosby, Elsevier, str. 80–92.
37. White, B. L. and Zomorodi, M. (2017). Perceived and actual noise levels in critical care units. *Intensive Crit Care Nurs*, 38, št. 1, str. 18–23.
38. Weinhouse, G. L. and Schwab, R. J. (2009). Sleep in the critically ill patient. *Sleep*, 29, št. 5, str. 707–716.
39. Younis, M. B., Hayajneh, F. and Batiha, A. M. (2019). Measurement and nonpharmacologic management of sleep disturbance in the intensive care units: a literature review. *Crit Care Nurs Q*, 42, št. 1, str. 75–80.
40. Younis, M. B., Hayajneh, F. and Rubbai, Y. (2020). Factors influencing sleep quality among Jordanian intensive care patients. *BJN*, 29, št. 5, str. 298–302.

Lucija Bogataj, diplomirana medicinska sestra na Ginekološko-porodniškem oddelku Splošne bolnišnice Celje.

E-naslov: lucija.bogataj11@gmail.com

Bernarda Djekić, upokojena predavateljica na Zdravstveni fakulteti Univerze v Ljubljani.

E-naslov: bernarda.djekic@gmail.com

Tina Gogova, asistentka na Zdravstveni fakulteti Univerze v Ljubljani.

E-naslov: tina.gogova@zf.uni-lj.si