



Fakulteta za zdravstvo **Angele Boškin**  
*Angela Boškin Faculty of Health Care*

Diplomsko delo  
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje  
ZDRAVSTVENA NEGA

**UPORABA NAJBOLJ POGOSTIH  
OCENJEVALNIH LESTVIC V ENOTI  
INTENZIVNE TERAPIJE**

**USE OF THE MOST FREQUENT  
ASSESSMENT SCALES IN INTENSIVE CARE  
UNITS**

Mentorica:  
Sedina Kalender Smajlović, viš. pred.

Kandidatka:  
Katarina Godeša

Jesenice, december, 2019

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorici Sedini Kalender Smajlović, viš. pred., za podporo in strokovno usmerjanje pri pisanju diplomskega dela. Hvala tudi recenzentki Katji Vrankar, pred. in Magdaleni Tehovnik za lektoriranje diplomskega dela.

Posebej pa bi se rada zahvalila staršema, bratoma in možu Martinu za vse vzpodbude, podporo in pomoč tekom študija.

## POVZETEK

**Teoretična izhodišča:** Uporaba ocenjevalnih lestvic v EIT zagotavlja ustrezno in varno zdravstveno nego kritično bolnega pacienta. Namen diplomskega dela je predstaviti najpogosteje uporabljene ocenjevalne lestvice v EIT in jih primerjati med seboj.

**Metoda:** Uporabljen raziskovalni v diplomskem delu je bila vsebinska analiza znanstvenih člankov in strokovne literature. Uporabljena literatura je bila pridobljena iz podatkovnih baz CINAHL, ProQuest, PubMed, COBISS in Google učenjak. Izbrali smo vključitvene kriterije, ki so se navezovali na izbrano temo diplomskega dela. Iskanje je bilo omejeno na polna brezplačno dostopna besedila v slovenskem in angleškem jeziku. Časovni kriteriji glede starosti literature so bili omejeni na 10 let, v obdobju od 2008 do 2018. Zaradi primernosti vsebine in pomena raziskave sta bila izjemoma vključena dva vira izdana leta 2004 in 2019. Za iskanje v slovenskem jeziku so bile uporabljene naslednje besedne zveze: »ocenjevalne lestvice, ocenjevalne lestvice v EIT in intenzivna terapija«. V angleškem jeziku pa: »assessment tools in ICU, assessment critically ill patient, evaluation scales in ICU, critically ill patient assessment AND assessment scales in ICU«. Za obdelavo podatkov je bila uporabljena metoda analize vsebin pridobljenih zadetkov, preko katere so bile oblikovane vsebinske kode in kategorije.

**Rezultati:** Za natančno analizo je bilo primernih 36 člankov, od katerih je bilo za končno analizo izbrano 20 člankov. Vključenih je bilo 16 kvantitativnih in 4 kvalitativne raziskave. Oblikovali smo 58 kod, ki so bile, glede na medsebojno povezavo, združene v 5 kategorij: ocena sedacije, ocena stopnje zavesti, ocena bolečine, ocena delirija in ocena ogroženosti za nastanek razjede zaradi pritiska.

**Razprava:** Za oceno zdravstvenega stanja kritično bolnega pacienta se uporabljajo različne ocenjevalne lestvice. Le-te morajo biti dovolj specifične, lahko uporabne, preizkušene, primerno občutljive ne glede na ocenjevalca ter primerno izbrane glede na zdravstveno stanje kritično bolnega pacienta. Uporabniki le-teh pa morajo imeti znanje in izkušnje, da je ocenjevanje ustrezno.

**Ključne besede:** kritično bolni pacienti, medicinska sestra, ocenjevanje

## SUMMARY

**Background:** The use of rating scales in the EIT provides adequate and safe care for a critically ill patient. The purpose of this graduate thesis is to present the most commonly used EIT rating scales and to compare them with each other.

**Methods:** The research design used in the thesis was a content analysis of scientific articles and professional literature. The literature used was obtained from the CINAHL, ProQuest, PubMed, COBISS and Google Scholar databases. We have selected the inclusion criteria that are related to the chosen topic of the thesis. The search was limited to the full free of charge texts in Slovene and in English. The time criteria for the age of the literature were limited to 10 years, from 2008 to 2018. Due to the relevance of the content and the importance of the research, two sources published in 2004 and 2019 were exceptionally included. The following phrases were used to search the Slovenian language: "rating scales, rating scales in the EIT and intensive care therapy". In English, however: "assessment tools in ICU, assessment critically ill patient, evaluation scales in ICU, critically ill patient assessment AND assessment scales in ICU". For data processing, the content analysis method of the obtained hits was used, through which content codes and categories were formulated.

**Results:** 36 articles were eligible for accurate analysis, of which 20 were selected for final analysis. 16 quantitative and 4 qualitative studies were included. We designed 58 codes that were grouped into 5 categories according to their interconnection: assessment of sedation, assessment of level of consciousness, assessment of pain, assessment of delirium and assessment of the risk of pressure ulcer formation.

**Discussion:** Different rating scales are used to assess the health status of a critically ill patient. They must be sufficiently specific, easily usable, tested, appropriately sensitive regardless of the assessor, and appropriately selected according to the health status of the critically ill patient. However, users of these must have the knowledge and experience to make the assessment appropriate.

**Key words:** critically ill patients, nurse, assessment

# KAZALO

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	1
1.1	ZNAČILNOSTI ENOTE INTENZIVNE TERAPIJE .....	2
1.2	VLOGA MEDICINSKE SESTRE .....	3
1.3	UPORABA OCENJEVALNIH LESTVIC V EIT .....	4
1.3.1	Ocena sedacije .....	5
1.3.2	Ocena stopnje zavesti .....	5
1.3.3	Ocena bolečine .....	6
1.3.4	Ocena delirija .....	6
1.3.5	Ocenjevanje stopnje ogroženosti za nastanek razjede zaradi pritiska .....	7
<b>2</b>	<b>EMPIRIČNI DEL</b> .....	9
2.1	NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA .....	9
2.2	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA .....	9
2.3	RAZISKOVALNA METODOLOGIJA .....	9
2.3.1	Metode pregleda literature .....	10
2.3.2	Strategija pregleda zadetkov .....	10
2.3.3	Opis obdelave podatkov pregleda literature .....	11
2.3.4	Ocena kakovosti pregleda literature .....	12
2.4	REZULTATI .....	13
2.4.1	PRIZMA diagram .....	13
2.4.2	Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah .....	14
2.5	RAZPRAVA .....	27
2.5.1	Omejitve raziskave .....	37
2.5.2	Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo .....	37
<b>3</b>	<b>ZAKLJUČEK</b> .....	38
<b>4</b>	<b>LITERATURA</b> .....	39

## **KAZALO SLIK**

Slika 1: Hierarhija dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu.....	12
Slika 2: PRIZMA diagram.....	14

## **KAZALO TABEL**

Tabela 1: Rezultati pregleda literature.....	11
Tabela 2: Tabelarični prikaz rezultatov .....	15
Tabela 3: Razporeditev kod po kategorijah.....	27

## SEZNAM KRAJŠAV

AVPU	Alert, Voice, Pain, Unresponsive
BIS	Bispectral index
BPAT	Behavioral pain assessment tool
BPS	Behavioural Pain Scale
CAM-ICU	Confusion Assesment Method for the Intensive Care Unit
CINAHL	Cummulative Index to Nursing and Allied Health Literature
COMHON	Conscious level, Mobility, Haemodynamics, Oxygenation, Nutrition
CPOT	Critical Care Pain Observation Tool
DDS	Delirium Detection Score
EIT	Enota intenzivne terapije
ESCID	Escala de conductas indicadoras de dolor
FLACC	Face, legs, activity, cry, consolability
FOUR	Full Outline of UnResponsiveness
GCS	Glasgow Coma Scale
ICDSC	Intensive Care Delirium Screening Checklist
ICU	Intensive Care Unit
MOPAT	Multidimensional objective pain assessment tool
NANDA	North American Nursing Diagnosis Association
NPAT	Nonverbal pain assessment tool
Nu-DESC	Nursing Delirium Screening Scale Delirium Detection Score
NVPS	Non-verbal Pain Scale
NVPS-R	Non-Verbal Pain Scale, revised version
PAIN	Pain assessment and intervention notation algorithm
RASS	Richmond Agitation-Sedation Scale
RTG	Rentgen
RZP	Razjeda zaradi pritiska
VAL	Vidna analogna lestvica
VAS	Visual Analogue Scale

## **1 UVOD**

Najpogostejši indikaciji za sprejem pacienta v enoto intenzivne terapije (v nadaljevanju EIT) sta nestabilno pacientovo zdravstveno stanje z odpovedjo ali zmanjšanjem delovanja življenjsko pomembnih organov in velika nevarnost za nastanek hudega zapleta. V EIT so sprejeti tudi pacienti iz vseh kirurških področij – ortopedski, urološki, otorinolaringološki, maksilofacialni, ginekološke pacientke, onkološki pacienti, itd., kadar potrebo po intenzivnem zdravljenju in zdravstveni negi zahtevajo hudi bolezenski zapleti pri pacientu. Akutna dihalna stiska in potreba po mehanskem predihavanju sta v ospredju. Življenjsko ogrožen pacient je delno ali popolno odvisen od medicinske sestre. Medicinska sestra skrbi za zadostno zagotovitev potreb po zdravstveni oskrbi in deluje po sistemu zdravstvene oskrbe v skladu s postavljeno medicinsko diagnozo ter upoštevanjem skupnega timskega pristopa (Kodila, 2008).

Primarni cilj zdravljenja v EIT je pomagati kritično bolnim pacientom preživeti življenje ogrožajoča bolezenska stanja in jim izboljšati trenutno in poznejšo kakovost zdravja (Grošelj, et al., 2013). Medicinske sestre spremljajo, ocenjujejo pacientovo zdravstveno stanje in skrbijo za zdravstveno nego. Ocenjevanje je bistvenega pomena za oskrbo, medicinska sestra pa mora pri tem ostajati celostno osredotočena na pacienta (Woodrow, 2012). Pri zadovoljevanju osnovnih življenjskih aktivnosti je življenjsko ogrožen pacient popolnoma ali delno odvisen od zaposlenih v zdravstveni negi. V skladu z medicinsko diagnozo in upoštevanjem timskega pristopa, skrb za optimalno zadovoljevanje potreb po zdravstveni negi poteka po načrtu zdravstvene nege (Kodila, 2008).

Obravnava pacientov je zahtevna, saj se njihovo zdravstveno stanje nenehno spreminja in je negovalni načrt potrebno temu primerno prilagajati. Postopki ocenjevanja kritično bolnega pacienta vključujejo podatke iz aparatov in monitorjev, klinično opazovanje, oceno pacientovega psihofizičnega stanja ter stanja zavesti, kar omogoča načrtovanje zdravstvene nege (Goričan, 2013). Skrb za kritično bolne paciente zahteva natančno opazovanje fizioloških znakov, zato je uporaba različnih protokolov zdravstvene oskrbe



kritično bolnih pacientov postala bolj pogosta (Chang, et al., 2012 cited in Kalender Smajlović, 2018, p. 46).

## **1.1 ZNAČILNOSTI ENOTE INTENZIVNE TERAPIJE**

EIT je oddelek, ki omogoča življenjsko ogroženemu pacientu izrabo vseh terapevtskih možnosti za začasno nadomestitev motenih ali že izpadlih funkcij življenjsko pomembnih organov pri hkratnem zdravljenju temeljne bolezni, ki je to motnjo povzročila. EIT predstavlja specifično organizacijsko in prostorsko strokovno enoto z določenimi značilnostmi (Kremžar, 2001 cited in Požar, 2009). EIT Mavsar-Najdenov (2011) opiše kot posebej organizirane in opremljene enote v bolnišnicah, ki omogočajo visoko specializirano oskrbo kritično bolnih pacientov in pacientov po različnih hujših poškodbah. Zdravnik se za sprejem pacienta v EIT odloči na podlagi ugotovitve kliničnega stanja, ki zahteva natančno opazovanje, monitoriranje in specializirane načine zdravljenja. Zdravljenje življenjsko ogroženega pacienta zahteva sodelovanje različnih specialnosti, znanj in izkušenj. Različni profili, ki sodelujejo pri procesu zdravljenja, imajo jasno definirane vloge, prilagojene nivoju njihovega znanja in usposobljenosti (Cerović, 2009, p. 170). Profesionalen pristop članov tima, sposobnost kritičnega presojanja in posvetovanja v multidisciplinarnem timu, razpoložljiva, brezhlebna in sodobna medicinska oprema vplivajo na kakovost celostne ocene kritično bolnega pacienta (Škerjanec Hodak & Majanović, 2015). V EIT poteka delo v okviru negovalnega in zdravstvenega tima (Klemenc, et al., 2011). Tim v EIT v osnovi sestavljajo zdravnik – intenzivist, medicinska sestra, tehnik zdravstvene nege in fizioterapevt (lokomotorna in respiratorna fizioterapija). Po potrebi se v tim vključujejo tudi strokovnjaki drugih specialnosti, zagotovljeno pa mora biti tudi neprekinjeno delovanje vseh servisnih služb (laboratorij, transfuziologija, RTG, endoskopija, higienska služba...). Negovalni tim v EIT sestavljajo diplomirana medicinska sestra – vodja tima, diplomirana medicinska sestra ali diplomirani zdravstvenik ter tehnik zdravstvene nege (Lihteneker, 2012). Stroka zdravstvene in babiške zdravstvene nege podpira timski model obravnave pacientov v EIT. Gre za sodoben pristop, ki je uveden in že uveljavljen v zdravstveni negi ter oskrbi pacientov v Sloveniji. V Sloveniji so na osnovi intenzivnosti dela EIT razvrstili enote v dve kategoriji: kategorija A in kategorija

B. V EIT A – se zdravijo pacienti, ki so zaradi odpovedi enega ali več organov oziroma organskih sistemov neposredno življenjsko ogroženi. EIT stopnje A mora imeti možnost neprekinjenega nadzora življenjskih funkcij vseh prizadetih organskih sistemov ter nadomeščanja izpadlih oziroma nezadostnih funkcij le-teh, pogoj je stalna (24 ur na dan) prisotnost ustrezno izobraženega zdravnika (Kremžar, 2001 cited in Goričan, 2013). V EIT B –se zdravi pacienti, ki niso neposredno življenjsko ogroženi, ampak zaradi akutne odpovedi funkcije posameznega organa ali organskega sistema potrebujejo neprekinjen nadzor in zdravljenje s specifičnimi metodami in aparaturami. EIT stopnje B zahteva neprekinjeno prisotnost ustrezno izobraženega zdravnika vsaj v dopoldanskem času, v času dežurstva mora biti vedno dosegljiv dežurni zdravnik specialist ustrezne specialnosti (Kremžar, 2001 cited in Goričan, 2013).

## **1.2 VLOGA MEDICINSKE SESTRE**

V EIT je zdravstvena nega pacientov zahtevna, zato mora medicinska sestra imeti dovolj strokovnega znanja in izkušenj (Ivanušič & Železnik, 2000 cited in Goričan, 2013). Vloga medicinske sestre in zdravstvene nege pri zdravljenju življenjsko ogroženega pacienta je podpora načrtu zdravljenja. Iz tega izhajata odvisna in samostojna funkcija medicinske sestre v EIT. Odvisnost se kaže v nadzoru življenjsko ogroženega pacienta, asistenci pri diagnostičnih in terapevtskih postopkih ter dajanju zdravil po predpisanih zdravnikovih navodilih. Življenjsko ogrožen pacient poleg intenzivnih diagnostičnih in terapevtskih ukrepov potrebuje tudi opazovanje, neprekinjen nadzor vitalnih funkcij, pravočasno zaznavanje zapletov, takojšnje obveščanje zdravnika in ukrepanje po njegovih navodilih (Kodila, 2008). Makovec (2009) pravi, da medicinska sestra za delo v EIT potrebuje dobre psihofizične in osebnostne lastnosti, ki naj bi ji omogočale pristen in človeški odnos do pacienta, družinskih članov in sodelavcev. Biti mora natančna, znati mora odgovoriti na problem, kritično razmišljati, imeti sposobnost odlične komunikacije ter imeti veliko izkušenj in strokovnega znanja, ki ga sproti gradi in obnavlja. Lakanmaa s sodelavci (2015) pravi, da se avtonomnost medicinske sestre povezuje z njeno osnovno usposobljenostjo pri delu. Nenehno izobraževanje je za medicinsko sestro ključno, da lahko svoje delo opravlja strokovno in samostojno. Njeno delovno mesto je ob postelji kritično bolnega

pacienta (Škerjanec Hodak & Majanovič, 2015). Osnovna naloga medicinske sestre je izvajanje stalnega nadzora z neposrednim opazovanjem zdravstvenega stanja kritično bolnega pacienta, prepoznavanje sprememb ter zgodnjih kliničnih poslabšanj. Ocenjevanje je proces, ki poteka skozi vse faze procesa zdravstvene nege. Tako mora medicinska sestra od prvega stika s pacientom dalje zbirati informacije, identificirati življenjsko nevarne znake in sistematično ocenjevati stanje kritično bolnega pacienta.

### **1.3 UPORABA OCENJEVALNIH LESTVIC V EIT**

V procesu zdravstvene nege medicinska sestra individualno, sistematično in kontinuirano obravnava pacienta. Celostna ocena vključuje poznavanje pacienta in njegovega zdravstvenega stanja, spremljanje vitalnih funkcij in telesni pregled. V intenzivni zdravstveni negi se uporablja več pristopov ocenjevanja: pregled od »glave do pete«, pregled po organskih sistemih (srčno-žilni, dihalni, živčni itn.) in pregled potreb po vsakodnevnih življenjskih aktivnostih (dihanje, prehranjevanje, gibanje, vzdrževanje telesne temperature itn.). Ocenjevanje stanja je potrebno izvajati večkrat na dan in ob spremembah stanja (Škerjanec Hodak & Majanovič, 2015). Pristovnik (2017) pa pravi, da za bolj strokovno in natančno oceno pacienta uporabimo točkovne ali ocenjevalne lestvice. Le te pomagajo natančneje napovedati izid, tveganje za pacienta, oceno stanja ter lažje diagnosticiranje. Klasifikacije ocenjevanja in ocenjevalne lestvice podpirajo upravljanje zdravstvene oskrbe in klinične odločitve. Thoung (2008) pravi, da so ključna merila zdravstvenih delavcev pri izbiri lestvic: stopnja ponovljivosti, jasnost, reprezentativnost, hitrost in prijaznost do uporabnika. Christakou s sodelavci (2013) pravi, da je pomemben premislek pri izbiri ocenjevalne lestvice v EIT, saj je potrebno ugotoviti za kakšno populacijo jo bomo uporabljali, kakšne značilnosti imajo in v kateri fazi rehabilitacije se nahajajo kritično bolni pacienti. Do sedaj je bilo le nekaj ocenjevalnih lestvic razvitih prav za oceno kritično bolnih pacientov.

Na oddelku EIT so dnevno in najbolj pogosto uporabljene ocenjevalne lestvice za oceno zavesti, globine uspavanja/vznemirjenosti, metoda za oceno delirija, bolečine, ogroženosti za nastanek razjede zaradi pritiska in ocena ustrezne prehranjenosti (Škerjanec Hodak & Majanovič, 2015).

### 1.3.1 Ocena sedacije

Sedacija je z zdravili dosežena znižana stopnja zavesti. Uporablja se pri invazivnih posegih, ki so povezani z neprijetno izkušnjo za pacienta, ne nujno bolečino. Glede na odmerek sedativa ločimo več stopenj sedacije: blaga sedacija ali anksioliza, zmerna sedacija, globoka sedacija in anestezija (Rozman, 2012 cited in Petrinc Primožič, et al., 2013; Pawlowski & Pratt, 2009 cited in Petrinc Primožič, et al., 2013). Večina pacientov, ki so mehansko ventilirani, prejema sedativna zdravila. Optimalna raven sedacije je odvisna od pacientovega zdravstvenega stanja, zato medicinske sestre in zdravniki ocenjujejo stopnjo sedacije, na podlagi česar se ustrezno titrirajo sedativna zdravila (Jackson, et al., 2010).

### 1.3.2 Ocena stopnje zavesti

Zavest je stanje, ko se človek zaveda sebe in okolice. Delimo jo na kvantitativno (stopnja zavesti) in kvalitativno (vsebina zavesti). Kvantitativno motnjo zavesti delimo na: somnolenco (pacienta prebudi fiziološki dražljaj), sopor (pacienta prebudi močan in ponavljajoč dražljaj) in komo (pacient je neodziven in ga ne moremo prebuditi) (Huff & Perron, 2011 cited in Rigler & Košir, 2017, p. 12). Oteženo ocenjevanje zavesti je pri pacientih, ki so v umetni nezavesti. Prva ocena je ob sprejemu, spremljanje zavesti nato poteka neprekinjeno ves čas zdravljenja v EIT in ob odpustu. Ocena zavesti je osnova za oceno pacientovega stanja, saj so od tega odvisne vse ostale življenjske funkcije (Stegnar, et al., 2016). Greene (2013) navaja, da se Glasgowska lestvica kome (GCS) uporablja za ocenjevanje stopnje zavesti. Kritično bolni pacienti so ocenjeni na treh področjih: odziv oči, besedni odziv ter motorični odziv. Majanović in Škerjanec Hodak (2014) navajata, da se lestvica AVPU pojavlja z namenom hitrega in preprostega načina ocenjevanja zavesti pri pacientih. AVPU je akronim za Alert – budnost, Verbal – reagira na zvočne dražljaje, glasove, Pain – reagira na bolečinske dražljaje in Unresponsive – se ne odziva na noben dražljaj.

### 1.3.3 Ocena bolečine

Ameriško združenje za negovalne diagnoze NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) definira bolečino kot stanje, ko oseba doživlja in izraža močno neugodje in neprijetne občutke (Gordon, 2006 cited in Jus, 2014). Bolečina je subjektivna izkušnja. Doživljanje bolečine je subjektivno in individualno (Božić, 2014). Avtor še nadaljuje, da se pacienti na bolečino odzivajo različno. Na njihov odziv pa vpliva čustveno stanje pacienta, njegove prejšnje izkušnje, spol, starost, okolje, iz katerega izhaja, socialno-ekonomsko stanje, prepričanje, vrednote, pomen bolečine, mehanizmi prilagajanja in drugo. Vidna analogna lestvica, VAL (angl. Visual Analogue Scale, VAS) je zanesljivo, veljavno in zelo občutljivo merilno orodje za oceno intenzivnosti bolečine. V Sloveniji se v glavnem uporablja vodoravna 10-centimetrska daljica z besednim opisom »ni bolečine« na začetku (levo) in »najhujša bolečina, ki si jo lahko predstavljam« na koncu (desno). Pavić s sodelavci (2014) navaja, da največjo zanesljivost in veljavnost za odkrivanje bolečine daje lestvica CPOT (Critical Care Pain Observation Tool). Vključuje štiri kazalnike bolečine: izraz obraza, premiki telesa, napetost mišic in skladnost z ventilatorjem za intubirane paciente ali vokalizacijo za ekstubirane paciente.

### 1.3.4 Ocena delirija

Delirij je nespecifični organski možganski sindrom, ki se kaže kot motnja zavesti, zaznavanja, pozornosti, mišljenja, spominjanja in čustvovanja. Razvije se hitro, traja različno dolgo in se kaže v blagih do zelo hudih oblikah z nihajočim potekom (Kogoj & Ličina, 2013). Delirij je pri kritično bolnih pacientih v EIT znak akutne motnje v delovanju možganov. Ima številne vzročne dejavnike. Nekatere od njih lahko preprečimo, drugih ne. Milivojevič (2016) navaja, da raziskave zaključujejo, da se delirij pri kritično bolnih pacientih pojavlja zelo pogosto (od 30 do 80 %), v praksi pa je tudi zelo pogosto neprepoznan in nezdravljen. Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) in Confusion Assesment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU) sta v svetu najbolj priznani in uveljavljeni metodi testiranja kritično bolnih pacientov (Pintar, 2018). ICDSC zajema 8 dejavnikov tveganja za razvoj delirija: ocena

zavesti, koncentracija pacienta, orientiranost pacienta, halucinacije, psihomotorične motnje, neprimeren govor ali vedenje, ciklus budnosti in spanja, ter simptomi zmedenosti pacienta (Justin, 2017). CAM-ICU je metoda za oceno delirija, ki se jo izvede po predhodni oceni stanja zavesti z RASS. Lestvica vsebuje pregled prisotnosti štirih dejavnikov: sprememba mentalnega stanja, nepozornost, sprememba stopnje zavesti in neorganizirano mišljenje (Škerjanec Hodak & Majanović, 2015). Reade s sodelavci (2014) ugotavlja, da spremljanje sedacije in delirija pomembno vpliva na rezultate izidov stanja v EIT.

### 1.3.5 Ocenjevanje stopnje ogroženosti za nastanek razjede zaradi pritiska

»Razjeda zaradi pritiska je kakršna koli poškodba tkiva, ki nastane zaradi pritiska, trenja in strižne sile. Razlikujejo se po velikosti in globini«, navaja Vilar (2011). Specifični dejavniki tveganja, ki izhajajo iz obravnave kritično bolnih pacientov, so številna zdravila (vazoaktivna zdravila, sedacija, analgezija, antibiotiki, kortikosteroidi, antikoagulantna zdravila itd.), stanje zavesti, mehanska ventilacija, prehranska ogroženost, zelo omejena mobilnost idr. Posebno ogroženost predstavljajo tudi nujno potrebni medicinski pripomočki: longete, mavčne in vratne opornice, abdominalni in medenični pasovi, številni katetri in drenaže (Rant & Simonič, 2018). Vrankar (2017) navaja, da mora biti ocenjevanje stopnje ogroženosti pacienta za nastanek RZP izvedeno z veliko pozornostjo in rednim pregledovanjem stanja kože pri pacientu. Petkovšek-Gregorin s sodelavci (2013) navaja, da je lestvica Waterlow zelo pogosto uporabljena za ugotavljanje RZP v slovenskem in evropskem prostoru. Waterlow lestvica je široko uporabljena, saj ocenjuje dejavnike tveganja, kot so starost in spol, nevrološki status, operacije in poškodbe, stanje prehranjenosti tkiva, indeks telesne teže, stanje kože, aktivnost gibanja in prehranjevanja (Webster, et al., 2011 cited in Vrankar, 2017, p. 62). COMHON lestvica (Conscious level, Mobility, Haemodynamycs, Oxygenation, Nutrition) upošteva specifične kriterije za ocenjevanje pacientov v EIT, ki so prilagojeni kritično bolnim pacientom: stopnja zavesti po oceni RASS, ki vključuje tudi sedacijo, hemodinamsko stanje, oksigenacijo in prehranjevanje pacientov, v katero je vključena tudi enteralna in parenteralna prehrana. Namenjena je ocenjevanju kritično bolnih

pacientov (Cobos Vargas et al., 2011, 2013 cited in Fulbrook & Anderson, 2015 cited in Vrankar, 2017, p. 62).

Christakou s sodelavci (2013) poudarja, da noben nedavni pregled ni preučil uporabe in psihometričnih lastnosti uporabljenih ocenjevalnih lestvic v EIT. Dosedanje raziskave so sicer primerjale različne lestvice med seboj, a se niso osredotočale na tiste za uporabo v EIT. Vsaka ocenjevalna lestvica mora biti pregledana, da pridobimo znanje o tem, kaj meriti, kako ocenjevati in kako točkovati.

S sistematičnim pregledom literature želimo ugotoviti, katere so najbolj pogosto uporabljene ocenjevalne lestvice v EIT, ugotoviti njihove lastnosti in medsebojno primerljivost.

## **2 EMPIRIČNI DEL**

Za pridobitev odgovorov na opredeljeni raziskovalni problem je bila uporabljena metoda raziskovanja z metodo vsebinske analize.

### **2.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA**

Namen diplomskega dela je bil s pregledom literature ugotoviti, katere so najpogosteje uporabljene ocenjevalne lestvice pri izvajanju zdravstvene oskrbe kritično bolnih pacientov v EIT. Želeli smo ugotoviti prednosti in slabosti ter omejitve posameznih ocenjevalnih lestvic.

Cilji diplomskega dela so:

- Ugotoviti, katere so najpogosteje uporabljene ocenjevalne lestvice v EIT;
- predstaviti prednosti, slabosti ter omejitve najpogosteje uporabljenih ocenjevalnih lestvic v EIT ter njihovo uporabo primerjati med seboj.

### **2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA**

Zastavili smo si raziskovalni vprašanji, ki sta nas usmerjali pri pisanju diplomskega dela.

- Katere so najpogosteje uporabljene ocenjevalne lestvice v EIT?
- Kakšne so prednosti in slabosti ter omejitve najpogosteje uporabljenih ocenjevalnih lestvic v EIT in kakšen je način njihove uporabe?

### **2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA**

V diplomskem delu smo uporabili vsebinske analize znanstvenih člankov in strokovne literature domačih ter tujih avtorjev.



### 2.3.1 Metode pregleda literature

Uporabljena je bila kvalitativna metoda raziskovanja. S pregledom domače in tuje znanstvene ter strokovne literature smo pridobili podatke. Le-te smo iskali na temo uporabe najbolj pogostih ocenjevalnih lestvic v EIT. Iskanje zadetkov je potekalo v strokovnih spletnih bazah podatkov: Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature Cinahl/EBSCO Host, podatkovna baza PubMed in ProQuest. Iskanje strokovnih člankov je potekalo tudi v iskalniku Google Učenjak in preko spletnega bibliografskega sistema virtualne knjižnice Slovenije COBISS. Literaturo smo iskali še v spletnem iskalniku Obzornik zdravstvene nege ter v Cochrane library, vendar pa noben zadek ni ustrezal našim zahtevam pri izbiri. Za iskanje domače strokovne literature so bile uporabljene ključne besede: »ocenjevalne lestvice«, »ocenjevalne lestvice v EIT« in »intenzivna terapija«. Za iskanje v angleškem jeziku pa smo uporabili naslednje besedne zveze: »assessment tools in ICU«, »assessment critically ill patient«, »evaluation scales in ICU«, »assessment scales in ICU« in »critically ill patient assessment«. Hitri pregled je temeljil na ogledu naslova in izvlečka članka.

Pri iskanju smo med omejitvenimi kriteriji izbrali časovni okvir desetih let (od leta 2008 do 2018), članke v slovenskem in angleškem jeziku, dostopnost do celotnega brezplačnega članka ter Boolov logični operater AND. Omejitveni kriteriji so se razlikovali glede na možnost izbire v iskalni bazi.

### 2.3.2 Strategija pregleda zadetkov

V tabeli 1 so prikazani zadetki, pridobljeni po pregledu literature z iskanjem po besednih zvezah v podatkovnih bazah.

**Tabela 1: Rezultati pregleda literature**

Podatkovne baze	Besedne zveze	Število skupnih zadetkov	Izbrani zadelki za pregled v polnem besedilu
CINAHL	Critically ill patient assessment	191	2
ProQuest	Assessment scales in ICU	6302	2
PubMed	Assessment tools in ICU	210	4
	Assessment critically ill patient	2174	2
	Evaluation scales in ICU	641	3
COBISS	Ocenjevalne lestvice	327	1
Google učenjak	Ocenjevalne lestvice v EIT	220	3
	Intenzivna terapija	214	3

Legenda: EIT = enota intenzivne terapije; ICU = intensive care unit.

Iskanje zadelkov po strategiji iskanja v podatkovnih bazah je skupaj dalo  $n = 10279$  zadelkov. Na podlagi hitrega pregleda smo za pregled v polnem besedilu izbrali  $n = 316$  zadelkov. Izločili smo članke, ki niso ustrezali iskanju in tako dobili  $n = 85$  zadelkov v polnem besedilu. Le-te smo podrobneje pregledali in v končno analizo vključili  $n = 20$  zadelkov, ki so ustrezali vsem postavljenim vključitvenim kriterijem.

V končno analizo smo vključili tudi en strokovni članek tujih avtorjev, ki je nastal v letu 2019. Članek je bil vključen, saj je po naši presoji podal zanimive in primerne informacije.

### 2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Uporabili smo kvalitativno metodo analize vsebine iz izbrane literature, po Vogrinc (2008). Na podlagi opredeljene teme smo iskali literaturo. Temu je sledil bolj temeljit pregled literature ter vrednotenje ustreznosti strokovnih člankov. Literaturo, ki ni dovolj opisovala naše teme ter ni odgovarjala zahtevam v kriterijih, smo izločili. Pri tem smo uporabili hierarhijo dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu, povzeto po avtorjih Polit & Beck (2008 cited in Skela Savič, 2009, pp. 211.). Nadalje je sledilo preučevanje dokazov in identifikacija ključnih vsebin. V končni izbor strokovne literature smo s tehniko kodiranja in oblikovanja vsebinskih kategorij določili pet kategorij, v katere

smo umestili kode. Potek izločanja neustrezne literature do končnega izbora smo prikazali v diagramu PRIZMA.

### 2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

S hierarhijo dokazov smo ocenili kakovost vključene literature (slika 1), povzeto po avtorjih Polit & Beck (2008 cited in Skela Savič, 2009, p. 211.).



**Slika 1: Hierarhija dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu.**

(Vir: Polit & Beck 2008 cited in Skela Savič, 2009, p. 211)

Hierarhija dokazov v znanstvenoraziskovalnem delu (slika 1) se uporablja za vrednotenje zaupanja vrednih dokazov, na podlagi katerih znanstvena dela razvršča. V končno analizo smo vključili 4 kvalitativne raziskave (Cade, 2008; Gusmao-Flores, et

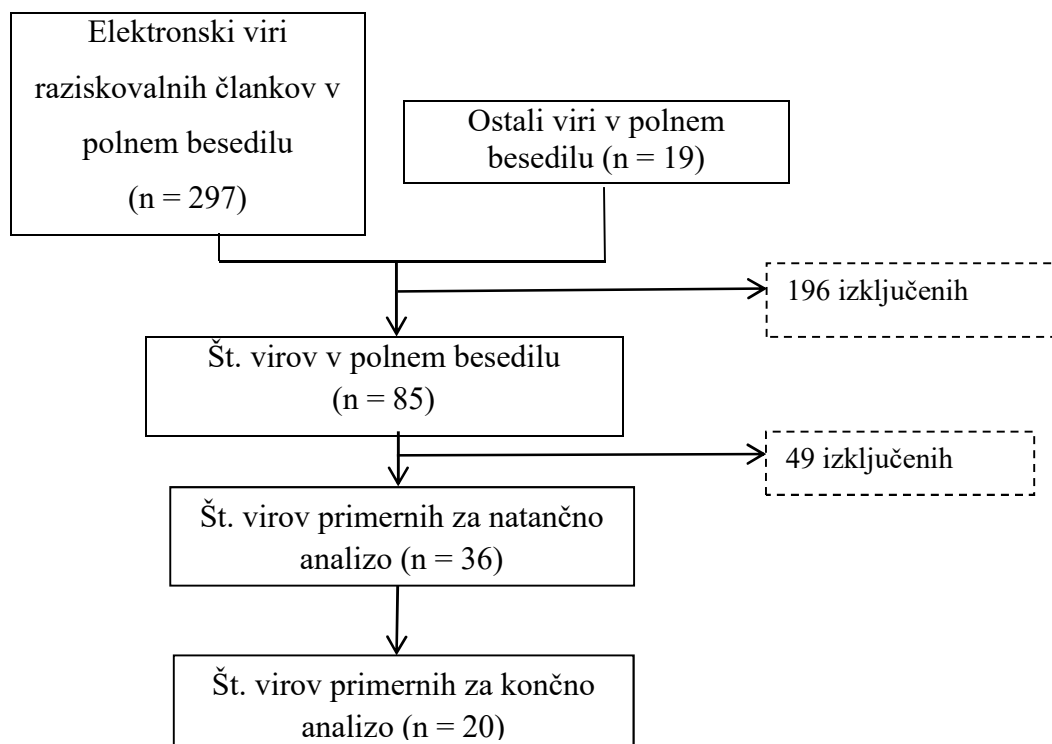
al., 2012; Azevedo-Santos & DeSantana, 2018; Mu-Hsing, et al., 2019) in 16 kvantitativnih raziskav (McNarry & Goldhill, 2004; Iyer, et al., 2009; Van Eijk, et al., 2009; Fischer, et al., 2010; Luetz, et al., 2010; Gelinias, et al., 2011; Fagundes, et al., 2012; Tomasi, et al., 2012; Juliette-Fantigrassi, 2013; Topolovec-Vranic, et al., 2013; Borghardt, et al., 2015; Fulbrook & Anderson, 2015; Kheirabadi, et al., 2015; Severgnini, et al., 2016; Vrankar, 2017; Zheng, et al., 2018). Od teh je  $n = 17$  virov predstavljenih v strokovnih revijah (McNarry & Goldhill, 2004; Cade, 2008; Iyer, et al., 2009; Van Eijk, et al., 2009; Fischer, et al., 2010; Luetz, et al., 2010; Gelinias, et al., 2011; Fagundes, et al., 2012; Gusmao-Flores, et al., 2012; Tomasi, et al., 2012; Topolovec-Vranic, et al., 2013; Borghardt, et al., 2015; Fulbrook & Anderson, 2015; Kheirabadi, et al., 2015; Severgnini, et al., 2016; Azevedo-Santos & DeSantana, 2018; Zheng, et al., 2018),  $n = 2$  prispevkov z znanstvenih konferenc in predavanj (Vrankar, 2017; Mu-Hsing, et al., 2019) in  $n = 1$  doktorsko delo (Juliette-Fantigrassi, 2013). V tabeli 2 smo prikazali raziskovalni dizajn vključenih raziskav.

## 2.4 REZULTATI

V nadaljevanju smo prikazali rezultate v obliki zadetkov in vsebinskih kod iz zadetkov vključenih v končno analizo.

### 2.4.1 PRIZMA diagram

Potek izbire zadetkov za končni pregled smo prikazali v PRIZMA diagramu.



**Slika 2: PRIZMA diagram**

Slika 2 prikazuje proces dobljenega končnega števila zadetkov oziroma diagram PRIZMA. S pomočjo ključnih besed pri iskanju literature smo pridobili  $n = 316$  elektronskih virov ter  $n = 19$  ostalih virov v polnem besedilu. V nadaljevanju smo zaradi odmika od izbrane teme izločili  $n = 196$  virov. Naslednja faza je tako zajemala  $n = 85$  virov v polnem besedilu. Po pregledu le-teh je bilo za natančno analizo primernih  $n = 36$  virov. Na koncu smo izbrali  $n = 20$  člankov primernih za natančno analizo.

#### 2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

Izbrane rezultate smo analizirali in preučili podane dokaze. Članke smo vsebinsko kategorizirali. Tabela 2 prikazuje ključna spoznanja in ugotovitve avtorjev raziskav, vključenih v analizo.

Tabela 2: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Vrankar	2017	Kvantitativna raziskava.	Vključenih 19 pacientov, ki so pridobili RZP v času od januarja do junija 2017, iz oddelka za intenzivno terapijo in nego Univerzitetne Klinike za pljučne bolezni in alergijo Golnik.	Avtorica je v raziskavi med seboj primerjala Waterlow in COMHON lestvico. Zanimalo jo je, kako lestvici definirata pacientovo ogroženost za nastanek RZP, kakšne povezave obstajajo med lestvicama ter pri katerih dejavnikih tveganja je povezava prisotna. V raziskavo so bile vključene ocene pacienta na dan sprejema ter sedmi dan hospitalizacije. Ugotovitev raziskave je, da je Waterlow lestvica bolj senzitivna ocenjevalna metoda kot COMHON lestvica, kar pomeni, da pri ocenjevanju pacienta prihaja do večjih odstopanj med različnimi ocenjevalci. COMHON lestvica je tako bolj zanesljiva kot Waterlow, saj upošteva specifične kriterije za ocenjevanje z nizko stopnjo senzibilnosti.
Gusmao-Flores, et al.	2012	Sistematični pregled literature – meta analiza.	Vključena tuja strokovna literatura - 13 raziskav. Salvador, Rio de Janeiro, Brazilija	Avtorji so med seboj primerjali CAM-ICU in ICDSC lestvico za ugotavljanje prisotnosti delirija. S to analizo so tako dokazali, da je CAM-ICU odlično orodje za odkrivanje delirija pri kritično bolnih pacientih, ne glede na podskupino ovrednotenih pacientov. Kljub dobremu delovanju ICDSC predstavlja manjšo občutljivost in specifičnost v primerjavi s CAM-ICU. Ugotovljena je bila namreč 96 % specifičnost in 80 % občutljivost za CAM-ICU ter 82 % specifičnost za ICDSC. Prepoznali pa so tudi potrebo po več raziskavah, ki bi ovrednotile ocenjevalne lestvice za oceno različnih skupin pacientov (pacientov, ki so bili umetno ventilirani in pacientov, ki so dihali spontano).

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Tomasi, et al.	2012	Prospektivna kohortna raziskava.	Vključenih 162 kritično bolnih pacientov, saj so bili iz začetne skupine pacienti, ki so po RASS oceni dosegali -4 in -5 oceno tri dni ali več. Kritično bolni pacienti so se zdravili na kirurškem intenzivnem oddelku univerzitetne bolnišnice na jugu Brazilije. Raziskava je potekala od maja do novembra 2008.	Vključene paciente so z ocenjevalnima lestvicama CAM-ICU in ICDSC ocenjevali dvakrat na dan in največ 28 dni. Rezultati so pokazali, da je po CAM-ICU oceni 26, 5 % ocenjenih pacientov imelo dejavnike za nastanek delirija, po ICDSC pa 34, 6 %. S primerjavo med ocenjevalnima lestvicama so ugotovili, da ima ICDSC 99 % občutljivost in 64 % specifičnost. Med tem ko je CAM-ICU 95 % - 100 % občutljiva in 89 % - 93 % specifična. Na splošno se CAM-ICU ocena hitro izvede (2-5 minut) in ni odvisna izključno od verbalnega odziva, zato je relevantna za paciente, ki so umetno predihavani. ICDSC pa je ocenjevalna lestvica oziroma ocenjevalni list, ki se lahko izvaja s 24 urnim opazovanjem in ocenjevanjem. Njihove ugotovitve kažejo, da je CAM-ICU boljši napovedovalec izida.
Iyer, et al.	2009	Prospektivna raziskava.	100 kritično bolnih pacientov v Mayo kliniki, Združene države Amerike.	Avtorji so želeli oceniti lestvico FOUR. Primerjali so jo z GCS. Raziskavo so na 100 kritično bolnih pacientih izvajali od maja 2007 do aprila 2008. Oceno stopnje zavesti sta pri vsakem pacientu ločeno izvajala dva člana zdravstvenega tima. Primerjalni rezultati so bili odlični in primerljivi lestvici GCS. Ugotavljajo, da je mogoče v nasprotju z GCS vse komponente ocene FOUR ovrednotiti tudi, kadar so pacienti intubirani. Menijo, da ima v EIT FOUR pomembne prednosti pred GCS ocenjevalno lestvico.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni načrt	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Mu-Hsing, et al.	2019	Sistematični pregled literature.	29 vključenih raziskav. Avstralija.	Avtorji so želeli oceniti in med seboj primerjati ocenjevalne lestvice za oceno delirija – med seboj so primerjali CAM-ICU in ICDS. Ugotovili so, da obe ocenjevalni lestvici dosemeta visoko natančnost, dobro občutljivost in odlično specifičnost. Vendar pa je CAM-ICU pokazal boljšo diagnostično natančnost in ga priporočajo kot specifično in celovito orodje za oceno delirija pri pacientih v EIT.
Severgnini, et al.	2016	Prospektivna monocentrična opazovalna raziskava.	Italija. 101 pacientov v EIT Ospedale di Circolo Fondazione Macchi Varese.	Glavni cilj raziskave je bil primerjati dve najpogosteje uporabljeni lestvici za oceno bolečine: orodje za opazovanje bolečine pri kritični skrbi (CPOT) in lestvico vedenjske bolečine (BPS). Sekundarni cilji so bili določiti najpomembnejše parametre za določitev sprememb ocene bolečine v procesu zdravstvene nege, primerjati lestvice bolečin z VAS ter še identificirati najboljšo kombinacijo lestvic za vrednotenje pri pacientih, ki ne morejo komunicirati. CPOT in BPS sta pokazala dobro merilo in diskriminacijsko veljavnost. BPS je bil bolj specifičen (91,7 %) kot CPOT (70,8 %), vendar manj občutljiv (BPS 62,7 %, CPOT 76,5 %). Rezultati COPT in BPS so bili pomembno povezani z VAS. Kombinacija BPS in CPOT je privedla do boljše občutljivosti 80,4 %. Obe lestvici sta bili preizkušani pri pacientih, ki so imeli ohranjeno zavest in pri pacientih z motnjami zavesti. Izraz obraza je bil pri vseh pacientih ugotovljena kot glavni parameter za določitev bolečine.



Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Cade	2008	Sistematični pregled literature.	Vključenih pet raziskav, ki so testirale ocenjevalna orodja za oceno bolečine pri pacientih, ki so prejeli sedativna zdravila. Anglija.	Cilj raziskave je bil pregledati dokaze o orodjih za oceno bolečine pri kritično bolnih pacientih, ki so prejeli sedativna zdravila, ali je uporaba le-teh v praksi priporočljiva. Prepoznali so tri glavna orodja za oceno bolečine – BPS, CPOT in NVPS. Ugotovili so, da ima BPS dobro zanesljivost in veljavnost. Predlagajo nadaljnje raziskave za CPOT na več različnih populacijah kritično bolnih pacientov. Za NVPS niso našli ustreznih testiranj. Priporočajo izvajanje ocenjevanja z BPS. Za CPOT pa ocenjujejo, da je primerno za ocenjevanje pri kritično bolnih pacientih, ki so prejeli sedativna zdravila, vendar pa so potrebne dodatne raziskave učinkovitosti. Menijo tudi, da so na splošno potrebne raziskave s tega področja.
Fagundes, et al.	2012	Prospektivna kohortna raziskava.	Vzorec 595 pacientov. Brazilija.	Avtorji so primerjali lestvici CAM-ICU in ICDSC. Ločeno so opazovali uporabo lestvic pri urgentnih kirurških pacientih, načrtovanih kirurških pacientih ter splošnih kritično bolnih pacientih, ki so se zdravili v EIT. Rezultati so bili v vseh treh skupinah podobni. Rezultati so pokazali, da je bila pojavnost delirija ocenjenega z ICDSC pri splošnih 26 %, načrtovanih kirurških 35 % in pri urgentnih kirurških 25 %. V nasprotju pa je ocena z ICU-CAM pokazala višjo incidenco delirija pri splošnih kritično bolnih pacientih (20 %), 10 % načrtovanih kirurških ter 13 % pri urgentnih kirurških pacientih. Poudarili so tudi, da je že več raziskav dokazalo večjo pojavnost delirija pri pooperativnih pacientih kot pri splošnih pacientih v intenzivnem zdravljenju. Prav tako so kirurški pacienti z razvitim delirijem imeli več pooperativnih zapletov kot tisti, ki delirija v času zdravljenja nikoli niso razvili.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				<p>Avtorji so v raziskavi poudarili, da je CAM-ICU bolj odvisna od interakcije med pacientom in ocenjevalcem, kot pa ICDSC ocena. Nasprotno se zdi, da je ICDSC bolj subjektiven v primerjavi s CAM-ICU, kar kaže, da je njegova višja pozitivnost povezana z nizko specifičnostjo ugotavljanja delirija. Zaključujejo, da so odstopanja v rezultatih med CAM-ICU in ICDSC predvsem zaradi različnih skupin pacientov ter njihove resnosti in značilnosti bolezni.</p>
Fischer, et al.	2010	Perspektivna opazovalna raziskava.	Raziskava je bila izvedena na eni od dveh podenot medicinske enote Univerzitetne bolnišnice v Bazelu v Švici. V raziskavo je bilo vključenih 267 pacientov.	<p>Avtorji so med seboj primerjali GCS in oceno FOUR (Full Outline of UnResponsiveness). Ocena FOUR se ne opira na verbalni odziv – sestavljena je iz štirih komponent (odziv oči, motorični odziv, refleksi možganskega debla in dihalni vzorec). V nasprotju z GCS je mogoče vse komponente ocene FOUR ovrednotiti, tudi kadar so pacienti podvrženi intubaciji. Ocene stanja so opravljali štirje zdravniki, osem medicinskih sester in dva nevrologa. V raziskavo so bili vključeni tisti pacienti, ki sta jih v roku ene ure lahko ocenila tako nevrolog kot en član tima v EIT z obema ocenjevalnima metodama. Avtorji ugotavljajo, da ocena FOUR zahteva več časa kot GCS in si jo je težje zapomniti v akutnih situacijah. Čeprav ocena FOUR zagotavlja več nevroloških podrobnosti kot GCS, ne more nadomestiti bolj poglobljene nevrološke ocene. Pri primerjanju prednosti in slabosti obeh ocen je nova ocena FOUR primerna alternativa GCS. Ocena FOUR je imela boljši rezultat glede natančnosti rezultatov med dvema ocenjevalcema.</p>

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Azevedo-Santos & DeSantana	2018	Pregled literature.	V raziskavi uporabljenih 135 člankov. Brazilija.	Cilj tega pregleda literature je bil opisati tehnike merjenja bolečine pri mehansko predihvanih odraslih pacientih na podlagi že objavljenih dokazov. Avtorici predstavita naslednje: CPOT; BPS; BPAT (Behavioral pain assessment tool); ESCID (Escala de conductas indicatoras de dolor) (Behavioural indicators of Pain Scale); NPAT (Nonverbal pain assessment tool); NVPS (Nonverbal pain scale); PAIN (Pain assessment and intervention notation algorithm); FLACC (Face, legs, activity, cry, consolability); MOPAT (Multidimensional objective pain assessment tool); Življenjski znaki; BIS (Bispectral index); Pupilometrija in Kožna prevodnost. Predstavljene lestvice se uporabljajo pri različnih skupinah kritično bolnih pacientov (kirurški pacienti, pacienti z opekljami, nevrološki pacienti, po operaciji srca in drugo) ter v različnih državah in jezikih. Avtorici poudarita razliko v številu metod za oceno kritično bolnih odraslih pacientov (n = 13) in ocenjevanje v pediatrični EIT (n = 40). Ugotavljata tudi, da kljub široki uporabi ocenjevalnih lestvic obstajajo različne ovire pri ocenjevalcih in so take raziskave koristne za spodbujanje ocenjevanja bolečine v kliničnem okolju kot peti vitalni znak. Pupilometrija, prevodnost kože in BIS indeks pa so opisani kot novi trendi in po mnenju avtoric potrebujejo nadaljnje ocenjevanje in preverjanje za uporabo v kliničnem okolju.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Zheng, et al.	2018	Retrospektivna kohortna raziskava.	74 pacientov, Kitajska.	<p>Avtorji so želeli ugotoviti povezavo med RASS lestvico in Bispectral index-om za ugotavljanje stopnje globine sedacije. V raziskavo je bilo vključenih 74 pacientov, starih nad 18 let, mehansko ventiliranih; razdeljeni so bili v dve skupini glede na vrsto uporabljene sedacije (Dexmedetomidin n = 31 in Midazolam n = 43). Rezultati so pokazali, da je obstajala statistično pomembna povezava med vrednostmi BIS in RASS bodisi pri vseh pacientih, ki so bili deležni fleksibilne fiberoptične bronhoskopije ali v skupinah dexmedetomidina in midazolama v različnih časovnih točkah. Korelacijski koeficient je bil pri skupini midazolam višji v primerjavi z deksmedetomidinsko skupino v različnih časovnih točkah. Ugotavljajo, da to lahko kaže na potencialno veljavnost, zanesljivost in izvedljivost BIS. Poleg tega lahko podpira zamenjavo RASS z BIS zaradi svojih prednosti, vključno z objektivnostjo, kontinuiteto, neinvazivnostjo in preprostostjo. Z ugotovitvami potrjujejo, da je BIS smiselno in objektivno orodje, ki ga je mogoče uporabiti kot dodatno ali alternativno metodo za oceno sedacije, zlasti za paciente z visokim tveganjem, ki so nagnjeni k prenizki ali preveliki sedaciji.</p>

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Juliette-Fantigrassi	2013	Retrospektivna, deskriptivna analiza.	38 umetno predihvanih kritično bolnih pacientov s travmatično poškodbo možganov. Združene države Amerike.	Avtorica je raziskavo izvedla z namenom, da bi ugotovila in opisala uporabo RASS lestvice za titriranje sedativov. Ugotovljena je bila povezava med stopnjo poškodbe in sposobnostjo kritično bolnega pacienta. Ni pa bilo ugotovljene povezave med oceno RASS in titracijo sedacije. Večina medicinskih sester je pri uporabi RASS lestvice zaznala, da raven sedacije ni vplivala na njihov občutek natančnosti nevrološke ocene. Prav tako pa pacientova vznemirjenost ni vplivala na občutek natančne nevrološke ocene. Vsi rezultati raziskave so pokazali na to, da je RASS ustrezno orodje za oceno sedacije v populaciji kritično bolnih pacientov s poškodbo možganov. Ugotovljeno pa je bilo tudi, da je to prva raziskava o uporabi RASS pri opredeljeni populaciji kritično bolnih pacientov, pokazala pa se je potreba po novih raziskavah na tem področju.
Fulbrook & Anderson	2015	Kvantitativna raziskava.	26 pacientov zdravljenih v EIT. Avstralija.	Avtorja sta med seboj primerjala in preizkušala štiri ocenjevalne lestvice za oceno nastanka RZP: Bradenova, Nortonova, Waterlow in COMHON. Z vsemi štirimi ocenjevalnimi lestvicami je po pet medicinskih sester naenkrat ocenjevalo po enega kritično bolnega pacienta z RZP. COMHON lestvica se je pokazala kot najbolj specifična in zanesljiva za uporabo v EIT. COMHON lestvica ima medsebojno dobro zanesljivost. Najmanj zanesljiva in natančna pa je Waterlow lestvica. Pomembne in močne povezave med lestvicami Braden, Norton in COMHON kažejo na meritev podobnih kriterijev. Priporočata še več raziskav v tej smeri primerjanja ocenjevalnih lestvic.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
van Eijk, et al.	2009	Prospektivna raziskava.	V 8-mesečnem obdobju so preučevali 126 kritično bolnih pacientov. Oddelek za intenzivno nego Univerzitetnega medicinskega centra Utrecht, Nizozemska.	Cilj, ki so si ga avtorji zastavili je bil izvesti primerjavo različnih metod za oceno delirija. Med seboj so primerjali CAM-ICU, ICDSC ter vtis zdravnika s podano diagnozo s strani psihiatra, nevrologa in geriatra. V raziskavo vključene paciente so neodvisno ocenjevale usposobljene medicinske sestre, svoje mnenje so podali še zdravniki. Rezultati so po 8-mesečnem obdobju ocenjevanja pokazali, da je CAM-ICU (64 %) v primerjavi z ICDSC (43 %) precej bolj občutljivo orodje za oceno delirija. ICDSC je pokazal večjo specifičnost (95 % v primerjavi z 88 %). Občutljivost zdravniškega pregleda je bila ob tem zelo nizka (29 %). Tako ugotavljajo, da zdravniki v EIT podcenjujejo delirij, kar poudarja potrebo po standardnem ocenjevanju delirija pri vseh kritično bolnih pacientih.
Luetz, et al.	2010	Prospektivna kohortna raziskava.	156 kirurških pacientov sprejetih v EIT. Nemčija.	Avtorji so med seboj želeli primerjati veljavnost in zanesljivost treh instrumentov za odkrivanje in oceno delirija. Usposobljeni zdravstveni delavci so vsak dan in neodvisno izvajali ocenjevanje s CAM-ICU, Nursing Delirium Screening Scale (Nu-DESC) in Delirium Detection Score (DDS). Rezultati so pokazali primerljivo občutljivost med CAM-ICU in Nu-DESC (81 % in 83 %). Specifičnost CAM-ICU je bila bistveno večja kot pri Nu-DESC (96 % v primerjavi z 81 %). Nasprotno pa je DDS pokazal slabo občutljivost (30 %). Zaključujejo z ugotovitvijo, da je CAM-ICU pokazal najboljšo veljavnost ocenjenih lestvic za prepoznavanje delirija. Nu-DESC bi bil lahko alternativno orodje za odkrivanje delirija v EIT. DDS naj se ne bi smel uporabljati kot ocenjevalno orodje.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Borghardt, et al.	2015	Prospektivna kohortna raziskava.	V raziskavo vključenih 55 kritično bolnih pacientov, Brazilija.	Z raziskavo so avtorji želeli oceniti natančnost lestvic Braden in Waterlow pri kritično bolnih pacientih. Ocena RZP se je izvajala ob sprejemu ter vsakih 48 ur. Za potrebe poenotene analize so v raziskavo vključili prve tri rezultate ocenjevanja 24, 48 in 72 ur po sprejemu. 17 (30,9 %) pacientov je razvilo RZP, kar ustreza incidenci. Lestvici Braden in Waterlow sta v treh ocenah predstavljali visoko občutljivost (41 % in 71 %) in nizko specifičnost (21 % in 47 %). Povprečni rezultati končnih ocen po prvi, drugi in tretji časovni oceni so bili 12, 12 in 11 za Bradenovo lestvico ter 16, 15 in 14 za lestvico Waterlow. Zaključni rezultati kažejo, da je Waterlow lestvica lahko pokazala boljšo napovedno vrednost. Bradenova lestvica pa se je pokazala kot dober presejalni instrument za prepoznavo dejavnikov tveganja za nastanek RZP.
Topolovec-Vranic, et al.	2013	Retrospektivna deskriptivna analiza.	66 kritično bolnih pacientov (z nevrološkimi in travmatološkimi poškodbami) zdravljenih v EIT St Michael's Hospital. Kanada.	Avtorji so med seboj primerjali dve lestvici za ocenjevanje bolečine CPOT in NVPS-R. Ocenjevanje so izvajali med dvema postopkoma: nociceptivni – obračanje pacienta in meritev krvnega tlaka. Ocene so bile opravljene 5 minut pred opravljenim postopkom, med postopkom ter 20 min po postopku. Hkrati sta z obema ocenjevalnima metodama bolečino pri pacientu ocenjevali dve medicinski sestri. Od 66 ocenjevanih pacientov je bilo 34 verbalno zmožnih, 32 pa ne. Zanesljivost lestvic glede na podane rezultate dveh ocenjevalcev istočasno je bila na splošno višja pri CPOT kot NVPS-R. Medicinske sestre so izvedljivost obeh ocenjevalnih orodij ocenile kot primerljivo, vendar so podale višje ocene za CPOT. Avtorji dajejo večjo veljavnost CPOT kot NVPS-R.

Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Gélinas, et al.	2011	Kvantitativna raziskava.	60 medicinskih sester je izvajalo ocenjevanje bolečine s CPOT; skupaj v 15 mesecih pregledano 60 zdravstvenih kartotek. Kanada.	Z raziskavo so želeli oceniti ocenjevanje bolečine v EIT s CPOT. Izbrane so bile zdravstvene kartoteke pacientov starih 18 let ali več, mehansko predihavanih za obdobje $\geq 24$ ur, nezmožnih komunikacije in so imeli nepoškodovano motorično delovanje. Raziskava je bila izvedena v treh fazah. V prvi fazi so pregledali 30 zdravstvenih kartotek za opis trenutne prakse pri ocenjevanju in obvladovanju bolečine pred uvedbo CPOT. V drugi fazi se je 60 medicinskih sester udeležilo usposabljanja o uporabi CPOT. Tretja faza pa je bila preizkušanje zanesljivosti lestvice z dejansko uporabo v praksi. Rezultati so pokazali visoko skladnost med rezultati ocen ( $> 87\%$ ). Poročila o oceni bolečine v zdravstveni dokumentaciji so bila po izobraževanju medicinskih sester pogostejša. Za avtorje pa je bil tudi zanimiv rezultat, da se je po zadnji fazi uporabilo manj analgetičnih in sedativnih zdravil. CPOT ima tako po njihovem mnenju pozitivne učinke, ocenjevanje s to metodo je bilo uspešno izvedeno.
Kheirabadi, et al.	2015	Prospektivna monocentrična opazovalna raziskava.	165 pacientov zdravljenih zaradi zastrupitve. Medical Toxicology Center (MTC) in EIT Imam Reza Hospital, Iran.	Avtorji so raziskovali stopnjo zavesti pri kritično bolnih pacientih z zastrupitvijo z lestvicami GCS, AVPU in RASS. V raziskavo pa so vključili tudi novo ocenjevalno lestvico: AVPU Plus. Ugotovili so, da je GCS najpogosteje uporabljena lestvica za ocenjevanje. AVPU pomaga hitreje oceniti nevrološki status kritično bolnega pacienta. Čeprav je lestvica AVPU hitro ocenjevalno orodje za ocenjevanje zavesti, zaradi širokega razpona ločljivosti v vsaki stopnji ne more natančno prikazati natančnega nevrološkega stanja pacienta. Priporočajo še nadaljnje raziskave o veljavnosti, ustreznosti in zanesljivosti



Avtor	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
				AVPU Plus ocenjevalne lestvice. RASS je potrjena in zanesljiva metoda za oceno stopnje zavesti pacientov v kontekstu sedacije / vznemirjenja. Edinstvena značilnost lestvice RASS je, da nadzoruje zavest tako, da upošteva tako vznemirjenje kot vsebino misli; kar sta dva glavna kriterija zavesti.
McNarry & Goldhill	2004	Kvantitativna raziskava.	Zbranih 1020 analiziranih meritev ocenjevanih kritično bolnih pacientov. The Royal London Hospital. Anglija.	Avtorji so med seboj primerjali tri ocenjevalne lestvice za oceno stopnje zavesti: GCS, AVPU in ACUDU (Alert, Confused, Drowsy, Unresponsive). Najprej so primerjali AVPU z ACUDU in nato obe proti GCS. Po sedmih mesecih ocenjevanja in pridobivanja rezultatov so ugotovili, da je AVPU neprimeren za zaznavanje zgodnjih sprememb stopnje zavesti. Medicinske sestre so izrazile, da jim je bila pri ocenjevanju bolj všeč ACUDU lestvica. V primerjavi z AVPU je ACUDU boljši za preprosto ocenjevanje kritično bolnih pacientov. ACUDU je enostavnejši za uporabo kot GCS. ACUDU lestvica je primerna kot presejalno orodje za poslabšanje stopnje zavesti.

Na podlagi izbranih pregledanih znanstvenih in strokovnih člankov smo s tehniko kodiranja oblikovali kategorije vsebin:

- ocena sedacije,
- ocena stopnje zavesti,
- ocena bolečine
- ocena delirja
- ocena stopnje ogroženosti za nastanek razjede zaradi pritiska

Razporeditev vsebinskih kod po kategorijah je prikazan v tabeli 3.

**Tabela 3: Razporeditev kod po kategorijah**

<b>Kategorija</b>	<b>Kode</b>	<b>Avtorji</b>
Kategorija 1: Ocena sedacije.	RASS – Bispectral index – globina sedacije – anksioliza – anestezija – stopnja zavesti	Jullette-Fantigrassi, 2013; Kheirabadi, et al., 2015; Zheng, et al., 2018.
Kategorija 2: Ocena stopnje zavesti.	FOUR lestvica – GCS – AVPU – RASS – stopnja zavesti – koma – somnolenca – sopor – nezavest – zavedanje – motorični odziv – dražljaji okolja	McNarry & Goldhill, 2004; Iyer, et al., 2009; Fischer, et al., 2010; Jullette-Fantigrassi, 2013; Kheirabadi, et al., 2015; Zheng, et al., 2018.
Kategorija 3: Ocena bolečine.	CPOT – BPS – NVPS – NVPS-R – BPAT – ESCID – NPAT – PAIN – FLACC – MOPAT – BIS – VAS – bolečina – nociceptorji – neugodje	Cade, 2008; Gélinas, et al., 2011; Topolovec-Vranic, et al., 2013; Severgnini, et al., 2016; Azevedo-Santos & DeSantana, 2018; Zheng, et al., 2018.
Kategorija 4: Ocena delirija.	CAM-ICU – ICDSC – DDS – Nu-DESC – RASS – zmedenost – neorientiranost – delirij – motnja zavesti – zaznavanje – pozornost – neorganizirano mišljenje – koncentracija – halucinacije – neprimeren govor – neprimerno vedenje – spominjanje	van Eijk, et al., 2009; Luetz, et al., 2010; Gusmao-Flores, et al., 2012; Tomasi, et al., 2012; Fagundes, et al., 2012; Jullette-Fantigrassi, 2013; Kheirabadi, et al., 2015; Zheng, et al., 2018; Mu-Hsing, et al., 2019.
Kategorija 5: Ocena stopnje ogroženosti za nastanek razjede zaradi pritiska.	COMHON – Waterlow scale – Bradenova lestvica – Nortonova lestvica – lastnosti kože – poškodba tkiva – trenje – strižne sile	Borghardt, et al., 2015; Fulbrook & Anderson, 2015; Vrankar, 2017.

Tabela prikazuje identificiranih 58 kod, ki so združene v 5 kategorij. Avtorji zbranih del opisujejo različne ocenjevalne lestvice in uporabnost le teh, kode se tako smiselno povezujejo v opredeljene kategorije.

## 2.5 RAZPRAVA

V diplomskem delu smo raziskovali uporabo najbolj pogostih ocenjevalnih lestvic v EIT. Zanimalo nas je, katere so najpogosteje uporabljene ocenjevalne lestvice ter kako se razlikujejo med seboj. Raziskavo smo izvedli na podlagi pregleda strokovne domače

in tuje literature. Z dobljeno literaturo smo dobili boljši vpogled v ocenjevanje in uporabo ocenjevalnih lestvic v EIT. Zaznali smo raziskave, ki preverjajo lastnosti in ustreznost posamezne ocenjevalne lestvice oziroma jih primerjajo med seboj. Nismo pa našli takih raziskav, ki bi na splošno predstavile uporabo vseh ocenjevalnih lestvic, ki so v trenutni uporabi na določenem oddelku EIT.

V okviru prvega raziskovalnega vprašanja smo ugotavljali, katere so najbolj pogosto uporabljene ocenjevalne lestvice v EIT. Po vseh pregledanih rezultatih lahko potrdimo, da obstaja več lestvic za opis in oceno sedacije (Zheng, et al., 2018), oceno bolečine (Cade, 2008; Topolovec-Vranic, et al., 2013; Severgnini, et al., 2016; Azevedo-Santos & DeSantana, 2018), oceno delirija (van Eijk, et al., 2009; Luetz, et al., 2010; Fagundes, et al., 2012; Gusmao-Flores, et al., 2012; Tomasi, et al., 2012; Mu-Hsing, et al., 2019), oceno stopnje zavesti (Iyer, et al., 2009; Fischer, et al., 2010) in oceno tveganja za nastanek RZP (Borghardt, et al., 2015; Fulbrook & Anderson, 2015; Vrankar, 2017). Z rezultati naše izvedene raziskave smo ugotovili, da nobena raziskava ni opisala vseh ocenjevalnih lestvic uporabljenih v določeni EIT ampak so zgolj posamezne ocenjevalne lestvice primerjali med seboj. Zato smo jih razdelili po sklopih glede na to kaj ocenjevalne lestvice ocenjujejo ter jih podrobneje opisali in predstavili njihove lastnosti.

Rezultati raziskav kažejo na visoko pojavnost (od 23,1 % do 59,5 %) RZP pri pacientih zdravljenih v EIT (Borghardt, et al., 2015). To pomeni, da je preventiva pred RZP pomembna pri vseh pacientih zdravljenih v EIT. Ocenjevalne lestvice za oceno tveganja za nastanek RZP pripomorejo k ustrezni preventivi nastanka in zmanjšanja števila le-teh (Fulbrook & Anderson, 2015). Ocenjevalne lestvice zajemajo parametre, ki vplivajo na pojav RZP. Lestvice med drugim vključujejo splošno stanje in oceno kože, sposobnost gibljivosti, inkontinenco, način prehranjevanja itd. (Borghardt, et al., 2015). V naši raziskavi smo prepoznali štiri najbolj pogosto uporabljene ocenjevalne lestvice za oceno RZP v EIT in sicer: Waterlow, COMHON, Bradenova lestvica in Nortonova lestvica. Lestvica Braden vključuje šest ocenjevalnih kriterijev in sicer: gibljivost, fizična dejavnost, čutna zaznava, vlažnost kože, prehranjevanje, trenje oz. strižne sile in perfuzija v tkivih. Vsaka postavka ima lastno točkovno opredelitev in je ocenjena z 1

(najmanj ugodno), -3 ali 4 (najbolj ugodno) (Fulbrook & Anderson, 2015). Rezultat ocene z več kot 16 točkami pomeni, da pacient ni ogrožen; med 12 in 15 točk zmerno ogrožen ter 11 točk ali manj visoko ogrožen za nastanek RZP (Borghardt, et al., 2015). Nortonova shema oziroma ocenjevalna lestvica je bila prvotno oblikovana za oceno geriatričnih pacientov. Njena uporaba v EIT je zelo slabo raziskana. Lestvica je sestavljena iz petih elementov, ki ocenjujejo fizično stanje, stopnjo zavesti, aktivnost, gibljivost ter inkontinenco. Paciente opredeli kot ogrožene in neogrožene. Vsaka ocenjevalna postavka se oceni s točkami od -1 (slabo) do 4 (optimalno). Waterlow lestvica ocenjuje sedem glavnih tem: teža/višina (ITM), vizualna ocena kože na ogroženih območjih, spol/starost, kontinenca, gibljivost, ugotavljanje stopnje prehranjenosti pa tudi štiri postavke, ki predstavljajo posebne dejavnike tveganja: ocena stanja tkiv, nevrološke okvare, operacije in poškodbe ter zdravila, ki jih pacient prejema. Višji je rezultat, večje je tveganje za nastanek RZP. Pacient je z rezultatom ocene 10 točk ali več ogrožen, 15 ali več bolj ogrožen ter 25 ali več točk najbolj ogrožen za nastanek RZP (Fulbrook & Anderson, 2015). COMHON lestvica je bila oblikovana in ocenjena v Španiji. Sestavljena je specifično za uporabo ocene RZP pri pacientih zdravljenih v EIT. COMHON lestvica je sestavljena iz petih elementov: stopnja zavesti, mobilnost, hemodinamsko stanje, oksigenacija in prehranjenost. Vključuje predhodno oceno stopnje zavesti z uporabo lestvice RASS in zagotavlja opredeljujoča merila za zagotovitev objektivne ocene. Vsak element je ocenjen na lestvici od 1-4, kar daje razpon od 5-20. Rezultat vsote od 5 do 9 točk pomeni nizko ogroženost, 10 do 13 točk zmerno ogroženost in 14 do 20 visoko ogroženost pacienta za nastanek RZP (Fulbrook & Anderson, 2015).

Zdravljenje bolečine je močno povezano z oceno bolečine, obstaja več ocenjevalnih lestvic za oceno le te. CPOT vključuje oceno štirih vedenj: obrazno mimiko, gibe, mišično napetost in skladnost z ventilatorjem ter se lahko uporablja pri pacientih, ki so intubirani ali pa dihajo spontano brez sapničnega tubusa/kanile. Uporablja se predvsem pri pacientih, ki bolečine sami ne morejo izraziti. Pacienti so za posamezni kriterij ocenjeni z 0 do 2 točki, kar daje skupno oceno 0 točk brez bolečine ter do 8 točk maksimalna bolečina (Cade, 2008; Severgnini, et al., 2016; Azevedo-Santos & DeSantana, 2018). BPS je druga najpogosteje in najdlje uporabljana lestvica za oceno

bolečine v EIT. Ocenjuje tri vedenjske domene: izraz obraza, gibanje zgornjih okončin in skladnost z ventilatorjem. Vsak kriterij se ocenjuje od 1 do 4 točke. Najnižji končni rezultat 3 točke pomeni brez bolečine in 12 točk močna bolečina (Cade, 2008; Azevedo-Santos & DeSantana, 2018). VAS je linearna lestvica označena s številkami od 1 do 10 (pri čemer 10 pomeni najhujšo bolečino), preko katere pacient sam izrazi stopnjo bolečine. NVPS lestvica je sestavljena iz petih kategorij: gibi obraza; gibi telesa; varovanje; fiziološki I (krvni tlak, srčni utrip, hitrost dihanja); in fiziološka II (razširjene zenice, rdečica, diaforeza, bledica). Prenova NVPS (NVPS-R) je nadomestila fiziološko kategorijo II, ki je pokazala slabo zanesljivost in veljavnost, z dihalno komponento (tj. hitrostjo dihanja, pulzno oksimetrijo in skladnostjo ventilatorja). Vsaka kategorija je ocenjena na lestvici od 0 do 2 točki, kar ima skupno oceno od 0 do 10 točk (Topolovec-Vranic, et al., 2013). PAIN je večdimenzionalen instrument, ki se deli na tri dele: ocena bolečine (prisotnost ali odsotnost šestih vedenjskih domen - izraz obraza, gibanje, drža, glasovni zvoki, bledica in potenje ter trije fiziološki kazalniki - srčni utrip, krvni tlak, dihanje); ocena pacientove sposobnosti prenašanja opioidov; in smernice za odločitve in dokumentacijo o analgetičnem zdravljenju (Azevedo-Santos & DeSantana, 2018). BPAT je bila oblikovana leta 2017. Zajema opise obraznih izrazov (skupaj s sliko), verbalnih odzivov in odzivov telesnih mišic (togost in stiskanje pesti). NPAT so razvili leta 2010, temelji na vedenjih, ki jih običajno opazimo v dnevni praksi. Ocenjuje pet kategorij: čustva (afektivni odziv na situacijo), gibanje (sprememba v namestitvi in pozicioniranje telesa in okončin, kadar se ne ukvarjajo z nobenimi negovalnimi dejavnostmi), verbalne znake, obrazni izrazi in pozicioniranje/ varovanje (odzivi telesa, ki pomenijo zaščito). ESCID je španski merski instrument, ustvarjen in potrjen za oceno bolečine pri kritično bolnih pacientih, nezmožnih komunikacije in pri pacientih, ki so na mehanski ventilaciji. V tej lestvici so obravnavane štiri postavke: obrazne mišice (izraz obraza), umirjenost, mišični tonus, prilagoditev mehanski ventilaciji in udobje; ocenjeni z 0 do 2 točki. FLACC je ocenjevalni instrument, ki se v veliki meri uporablja pri pediatrični populaciji s kognitivnimi okvarami. Vsak kriterij, imenovan na tej lestvici (obraz, noge, aktivnost, krik, utrudljivost), je ocenjen od 0 do 2 točki, največja možna ocena je 10 točk. Kljub dobrim rezultatom v analizah so potrebne nadaljnje raziskave za ugotovitev zanesljivosti in veljavnosti uporabe v EIT. MOPAT je večdimenzionalna lestvica, ki so jo leta 2011 razvili in potrdili za neodzivne paciente v bolnišnici. Ta

instrument je sestavljen iz dveh dimenzij (vedenjske in fiziološke). V vedenjski dimenziji so štiri kazalniki akutne bolečine (nemirne, napete mišice, grimase, pacientov zvok), ki so ocenjeni od 0 (brez bolečine) do 3 (huda). Fiziološka dimenzija ima tudi štiri kazalnike (krvni tlak, srčni utrip, dihanje in diaforeza), ki so glede na običajne vrednosti teh fizioloških kazalcev ocenjeni kot 0 (brez sprememb) ali 1 (sprememba). BIS - možgansko aktivnost na različnih kortikalnih območjih med bolečino in nocicepcijsko integracijo je mogoče izmeriti s posebno tehniko, imenovano bispektralni indeks. Gre za neinvazivno tehnologijo, ki z uporabo elektrod, nameščenih na čelnem oziroma temporalnem območju, izmeri vrednost kortikalne aktivnosti, ki se giblje od 0 (brez kortikalne aktivnosti) do 100 (popolna budnost) (Azevedo-Santos & DeSantana, 2018).

Delirij kljub povišani pogostnosti in povezavi s povečano obolevnostjo in smrtnostjo ostaja pogosto nediagnosticirano oziroma neprepoznano stanje. Za diagnosticiranje delirija pri pacientih v EIT je bilo razvitih in potrjenih več metod, vendar pa sta CAM-ICU in ICDSC najpogosteje uporabljena (Gusmao-Flores, et al., 2012). ICDSC ocenjuje osem dejavnikov tveganja za razvoj delirija. To so ocena zavesti, koncentracija pacienta, orientiranost pacienta, halucinacije, psihomotorične motnje, neprimeren govor ali vedenje, cikel budnosti in spanja, ter simptomi zmedenosti pacienta. Z eno točko ocenimo prisotnost vsakega dejavnika, odsotnost pa s točko 0, nato število točk seštejemo. CAM-ICU se izvede po predhodni oceni stanja zavesti po RASS lestvici. Vsebuje prisotnosti štirih dejavnikov za nastanek delirija: sprememba mentalnega stanja, nepozornost, sprememba stopnje zavesti in neorganizirano mišljenje. Če so potrjeni vsaj trije dejavniki, pacienta lahko ocenimo kot delirantnega (Fagundes, et al., 2012). Nu-DESC ocenjevalna lestvica temelji na CRS lestvici. Ocenjuje pet kriterijev: neorientiranost, neprimerno vedenje, neprimerna komunikacija, halucinacije, psihomotorična zaostalost. Vsak od teh se oceni s točkami od 0 do 2. Maksimalni seštevek točk je 10, če pacient dosega 2 točki ali več, je opredeljen kot deliranten. DDS je potrjena lestvica, ki upošteva osem simptomov delirija: vznemirjenost, tesnoba, orientacijo, halucinacije, napadi, tremor, paroksizmalno potenje in spremenjen ritem spanja. Vsak od teh simptomov se oceni z 0, 1, 4 ali 7 točkami (Luetz, et al., 2010).

Ocena sedacije je pomembna in prispeva k ustreznemu titriranju sedativnih zdravil. Z aplikacijo le-teh se pacientu poskuša zagotoviti anksiolizo, zmanjšati fiziološki odziv na stres, olajšati mehansko predihavanje in pospešiti napredovanje izboljšanja zdravstvenega stanja. Za oceno sedacije je danes na voljo približno 25 ocenjevalnih lestvic (Zheng, et al., 2018). Predstavili smo dve najbolj pogosto uporabljeni v EIT. Ocenjevalno lestvico RASS so izoblikovali strokovnjaki iz področja intenzivnega zdravljenja. RASS sestavlja 10 nivojev ocene od +4 do -5. Pacient, ki je borben (očitno borben, nasilen, neposredno nevaren za osebje) je ocenjen z RASS +4. Zelo razburjen pacient (vleče oz. izvleče tubus, katetre ali druge cevke; agresiven do osebja), je RASS +3. Razburjen pacient s številnimi nenamerni gibi, se »tepe« z ventilatorjem dobi oceno RASS +2. Nemiren pacient (zaskrbljen, gibi niso agresivni in energični) prejme oceno RASS +1. Kadar je pacient zbujen in miren, je RASS ocenjena z 0. Dremajoč pacient (ni popolnoma zbujen, vendar ostane zbujen več kot 10 sekund in se s pogledom odzove na glas) pridobi RASS -1. Če je pacient rahlo sediran (kratkotrajno, zbudi se za manj kot 10 sekund in se s pogledom odzove na glas), je RASS -2. Zmerno sediran pacient (se premakne na glas, a ne pogleda) je točkovan z RASS -3. Pri globoko sediranem pacientu (odgovora na glas ni, premik na fizični dražljaj) je RASS -4. Pacient, ki ga ni možno predramiti (ni odgovora na glas niti na fizični dražljaj) je ocenjen z RASS -5 (Jullette-Fantigrassi, 2013). BIS smo že omenili kot orodje za ocenjevanje bolečine, uporablja pa se tudi pri oceni stopnje sedacije in pomaga pri doseganju optimalne titracije sedativov. Gre za objektivno in neinvazivno metodo, ki temelji na elektroencefalografski (EEG) analizi pri čemer točka 0 predstavlja izoelektrično EEG aktivnost in 100 popolno budnost (Zheng, et al., 2018).

Ocena stopnje zavesti je rutinsko ocenjevanje v EIT. GCS je do sedaj najbolj razširjena ocenjevalna lestvica. Prvotno je bila lestvica zasnovana za oceno zavesti pri poškodovancih glave. V zadnjih desetletjih so se razvijale nove lestvice, vendar pa niso bile široko sprejete. Stopnja zavesti se giblje med točkami od 3 do 15; ocena 3 opredeljuje komo ali smrt, rezultat 15 pa kaže popolno zavest. Kriteriji ocenjevanja so odzivnost pacienta z opazovanjem odpiranja oči, verbalni odziv in gibalni odziv na dražljaj. Ocenjevalna lestvica RASS (zgoraj opisana) se poleg ocenjevanja stopnje sedacije in pred izvedbo ocene z CAM-ICU uporablja pri oceni stopnje zavesti (Iyer, et

al., 2009). FOUR lestvica je novejša lestvica za oceno stopnje zavesti, ki pa ni odvisna od verbalnega odziva pacienta. Ocenjevalni kriteriji, ki jo opredeljujejo so: odziv oči, motorični odziv, refleksi možganskega debla in dihalni vzorec (Kheirabadi, et al., 2015). AVPU ocenjuje budnost oziroma nespremenjeno zavest, odgovor na glas, odgovor na bolečinske dražljaje in brez odgovora oziroma neodzivnost. Gre za hitro primarno nevrolško oceno stopnje zavesti (McNarry & Goldhill, 2004).

Ocenjevalne lestvice smo še podrobneje primerjali med seboj. Bradenova lestvica je v svetu razmeroma pogosto uporabljena v EIT. Borghardt s sodelavci (2015) v raziskavi ugotavlja, da imata lestvici Braden in Waterlow visoko občutljivost (41 % in 71 %) in nizko specifičnost (21 % in 27 %). Vendar pa raziskave kažejo na razlike pri interpretaciji ocenjevalnih kriterijev, kar tej Braden lestvici lahko zmanjša natančnost (Borghardt et al., 2015; Fulbrook & Anderson, 2015). Nortonova lestvica se redko uporablja v okolju EIT. Lestvica vseeno kaže na dobro povezavo oziroma usklajenost pri rezultatih različnih ocenjevalcev, menita Fulbrook & Anderson (2015). Avtorja pa vseeno prepoznavata pomanjkljivost lestvice v tem, da ne ocenjuje hemodinamskega statusa ter prehranjevanja pacienta kot večina ostalih ocenjevalnih lestvic. Lestvica COMHON pri ocenjevanju zajema točno definirano oceno stanja zavesti po oceni z RASS v primerjavi z Waterlow lestvico, pri kateri ocenjevalec sam točkuje tveganje v povezavi z nevrolškimi okvarami (Vrankar, 2017). COMHON lestvica je za oceno pacientov v EIT v primerjavi z Waterlow lestvico bolj zanesljiva. Le-to zaradi manjše stopnje senzibilnosti oziroma manjšega odstopanja v rezultatih različnih ocenjevalcev (Fulbrook & Anderson, 2015; Vrankar, 2017). Fulbrook in Anderson (2015) ugotavljata, da poleg COMHON lestvice tudi Nortonova in Bradenova lestvica dajeta ustrezne rezultate med različnimi ocenjevalci.

Po vsem svetu je danes v uporabi več kot 40 ocenjevalnih lestvic za oceno delirija. ICDSC ima zmerno občutljivost in dobro specifičnost (Tomasi, et al., 2012). Tomasi s sodelavci (2012) v raziskavi še ugotavlja, da ima CAM-ICU visoko občutljivost (93 %) in specifičnost (89 %). To potrjuje tudi Gusmao-Flores s sodelavci (2012) z rezultati raziskave, v kateri je bila skupna občutljivost CAM-ICU 80 %, skupna specifičnost pa 95,9 %. Luetz s sodelavci (2010) v raziskavi poda naslednje rezultate več ocenjevalnih



lestvic za oceno delirija. Skupna občutljivost ICDSC je bila 74 %, skupna specifičnost pa 81,9 %. CAM-ICU ima najboljšo veljavnost. CAM-ICU je v primerjavi z Nu-DESC manj občutljiva (CAM, 81 %; Nu-DESC, 83 %). DDS pa ima slabo občutljivost (30 %), a v primerjavi z Nu-DESC boljšo natančnost (DDS 91 %; Nu-DESC 81 %). Ugotavljajo, da je zanesljivost ocen med različnimi ocenjevalci pri CAM-ICU zelo visoka, prav tako vrednosti kažejo precejšnjo veljavnost lestvic DDS in Nu-DESC. Za lestvico DDS še ugotavljajo, da ima dobro povezavo med izpraševalci, če so bili izpraševalci predhodno usposobljeni za uporabo lestvice. Mu-Hsing s sodelavci (2019) pa potrjuje, da imata ocenjevalni lestvici CAM-ICU in ICDSC visoko natančnost, dobro občutljivost in odlično specifičnost. Vendar ugotavljajo, da ima CAM-ICU boljšo diagnostično natančnost in je bolj priporočljiva kot specifično in celovito orodje za oceno delirija. Rezultati raziskave van Eijka s sodelavci (2009) se nekoliko razlikujejo. Pravijo, da ima CAM-ICU zelo dobro občutljivost (64 %) v primerjavi z ICDSC (43 %). Van Eijk s sodelavci (2009) pa ugotavlja, da ima ICDSC večjo specifičnost 95 %. Tako svojo raziskavo zaključuje tudi Fagundes s sodelavci (2012). Pravijo namreč, da je uporaba CAM-ICU v primerjavi z ICDSC bolj odvisna od interakcije med ocenjevalci (Fagundes, et al., 2012).

Severgnini s sodelavci (2016) in Azevedo-Santos in DeSantana (2018) navajajo, da so vedenjske lestvice najpogosteje uporabljene metode za oceno bolečine, sledi pa jim opazovanje vitalnih znakov. Vendar pa avtorja Azevedo-Santos in DeSantana (2018) v raziskavi ugotavljata, da ocenjevanje bolečine le po opazovanju vitalnih znakov ni tako zelo priporočljivo, saj spremembe le-teh ne povzročijo samo bolečina. Severgnini s sodelavci (2016) ugotavlja, da je lestvica VAS zlati standard ocene bolečine pri pacientih zmožnih komunikacije in zato tudi najbolj primerna za uporabo. Vendar pa menijo tudi, da je uporaba lahko težavna v primeru motenj razumevanja in kognitivnih okvar in pri težavah s pretvorbo abstraktnih senzoričnih ter čustvenih izkušenj v ravno črto. Avtorji Cade (2008) in Severgnini s sodelavci (2016) BPS opredelijo kot ocenjevalno lestvico, ki ima dobro zanesljivost in veljavnost, je bolj specifična ocenjevalna lestvica z nižjo občutljivostjo v primerjavi s CPOT (občutljivost BPS je 62,8 % in specifičnost 91,7 %; občutljivost CPOT 76,5 % in specifičnost 70,8 %). Kombinacija obeh BPS in CPOT izboljša natančnost zaznavanja bolečine v primerjavi s

posamezno uporabo. Zelo podobne rezultate je podala tudi raziskava Azevedo-Santos & DeSantana (2018) občutljivost CPOT je 67–86 % in specifičnost 78–83 %. Medicinske sestre v EIT jo zato opredeljujejo kot izvedljivo in hitro za uporabo, preprosto za razumevanje in enostavno za izvedbo ocenjevanja. CPOT prav tako pozitivno vpliva na prepoznavo bolečine ter prispeva k ustrezni uporabi analgetikov. Ocena bolečine po CPOT se je uspešno vpeljala v praktično uporabo, pri čemer je potrebno poudariti, da je treba izvajalce ocenjevanja predhodno poučiti o sami uporabi ocenjevalne lestvice, opozarjajo Cade (2008) in Gelinas s sodelavci (2011). Topolovec-Vranic s sodelavci v raziskavi poda rezultate, ki kažejo na večjo veljavnost CPOT lestvice kot NVPS-R za oceno bolečine pri kritično bolnih pacientih. Prav tako so medicinske sestre podale večjo prednost uporabi CPOT kot NVPS-R. Poleg BIS indeksa se za oceno bolečine razvijajo tudi pupilometrija in kožna prevodnost. Vendar pa Azevedo-Santos & DeSantana (2018) menita, da te preiskave zahtevajo nadaljnje raziskave za potrditev veljavnosti in uporabnosti v praksi, saj te ocenjevalne metode prvotno niso bile namenjene ocenjevanju bolečine. Cade (2008) pa opozarja tudi na pojavnost napak pri predpisu in aplikaciji analgetičnih zdravil, saj ocene stopnje bolečine v dokumentaciji ni bilo zavedene. Zato so po mnenju Gelinas s sodelavci (2011) in Topolovec-Vranic s sodelavci (2013) potrebne dodatne vzpodbude za oceno bolečine, kot peti vitalni znak, in posledično izboljšanje analgezije.

Uporaba BIS je bila splošno sprejeta za oceno globine sedacije. Vrednosti rezultatov BIS so znatno povezane z rezultati RASS (Zheng, 2018). Zheng s sodelavci (2018) še ugotavlja, da je BIS smiselno in objektivno orodje, ki se lahko uporablja kot dodatna ali alternativna metoda za oceno sedacije, zlasti za paciente z visokim tveganjem, ki so nagnjeni k premajhni ali prekomerni sedaciji. RASS pa je najbolj preizkušena subjektivna ocenjevalna lestvica z visoko zanesljivostjo in veljavnostjo, ki je na voljo za oceno sedacije pri pacientih, ki prejemajo sedativna zdravila, in pri mehansko ventiliranih pacientih, v raziskavah potrjujejo Juliette-Fantigrassi (2013) in Zheng s sodelavci (2018).

Čeprav je lestvica AVPU hitro ocenjevalno orodje za ocenjevanje zavesti, zaradi širokega razpona ločljivosti v vsaki stopnji ne more natančno prikazati natančnega

nevrološkega stanja pacienta ugotavlja Kheirabadi s sodelavci (2015). Edinstvena značilnost lestvice RASS je, da nadzoruje zavest tako, da upošteva tako vznurjenje kot vsebino misli, dva glavna kriterija zavesti. RASS je potrjena in zanesljiva metoda za oceno stopnje zavesti pacientov v kontekstu sedacije/ vznemirjenja ugotavlja Kheirabadi s sodelavci (2015). AVPU je neprimeren za zaznavanje zgodnjih sprememb stopnje zavesti. V primerjavi z AVPU je ACUDU boljši za preprosto ocenjevanje kritično bolnih pacientov. ACUDU je prav tako enostavnejši za uporabo kot GCS. ACUDU lestvica je primerna kot presejalno orodje za poslabšanje stopnje zavesti v raziskavi ugotavljata McNarry in Goldhill (2004). Kheirabadi s sodelavci (2015) ugotavlja, da je GCS najpogosteje uporabljena lestvica za ocenjevanje stopnje zavesti. Fischer s sodelavci (2010) pa pravi, da je v nasprotju z GCS mogoče vse komponente ocene FOUR ovrednotiti tudi, kadar so pacienti podvrženi intubaciji. Prav tako ugotavlja Iyer s sodelavci (2009), da je prednost FOUR lestvice v tem, da je popolna izvedba ocene možna tudi pri intubiranih pacientih. Omejitev lestvice GCS je po ugotovitvah Fischerja s sodelavci (2010) nedosledna zanesljivost. Med tem ko ocena FOUR kaže boljše rezultate glede na natančnost rezultatov ocene med dvema ocenjevalcema. Vendar pa ocena FOUR zahteva več časa kot GCS in si jo je težje zapomniti v akutnih situacijah. Avtorji (Iyer, et al., 2009; Fischer, et al., 2010) obeh raziskav pa se strinjajo, da majhna prednost zanesljivosti lestvice FOUR med ocenjevalci ne zadostuje za nadomestitev GCS. Pri uravnoteženju primerjav prednosti in slabosti obeh ocen je primerno trditi, da je nova ocena FOUR primerna alternativa GCS, še meni Fischer s sodelavci (2010).

Na splošno ugotavljamo, da se lestvice razlikujejo po številu in vsebini ocenjevalnih kriterijev. Prav tako se lestvice razlikujejo po načinu točkovanja določenega kriterija, ali je ta že točno točkovan oziroma dopušča ocenjevalcu, da sam določi število točk. Sam način uporabe ocenjevalnih lestvic v EIT temelji na dobrem poznavanju samih ocenjevalnih lestvic ter dobrem opazovanju in spremljanju pacienta.

Medicinske sestre imajo zelo pomembno vlogo pri ocenjevanju kritično bolnega pacienta. Težave s katerimi se najpogosteje srečujejo so: prednostna naloga, organizacijske ovire ter ovire pri znanju o uporabi samih ocenjevalnih lestvic. Izobraženost in podučenost medicinske sestre je, poleg ustrezne izbire ocenjevalnih

lestvic, pomemben dejavnik za čim boljše obravnavo in zdravljenje kritično bolnega pacienta (Borghardt, et al., 2015; Azevedo-Santos & DeSantana, 2018).

### 2.5.1 Omejitve raziskave

V raziskavi pregleda literature smo se osredotočili na uporabo ocenjevalnih lestvic v EIT. Pri iskanju literature smo tako opazili pomanjkanje raziskav na področju ocenjevalnih lestvic specifično za uporabo pri kritično bolnih pacientih v EIT. Poleg tega pa smo večinoma izločili tiste, ki so bili omejeni na pediatrično EIT. Omejitev pri raziskavi so bili tudi plačljivi članki. Menimo tudi, da je naše izbrano področje v slovenskem prostoru in tudi širše še premalo raziskano. Menimo, da bi za bolj kakovostni prikaz in primerjavo ocenjevalnih lestvic bilo potrebno pregledati več tuje strokovne literature in jo vključiti v raziskavo.

### 2.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

Prepoznali smo različne ocenjevalne lestvice za uporabo v EIT, pojav novih oziroma obnovljenih. Lestvice so si med seboj podobne, vendar pa jih opredeljujejo različni kriteriji in ocene. Zelo pomembno za oceno pacientovega zdravstvenega stanja je, poleg ustrezne ocenjevalne lestvice, tudi izobraženost medicinske sestre o sami uporabi ocenjevalnih lestvic in prepoznavi trenutnega stanja pacienta.

Menimo, da bi v nadaljnjih raziskavah, ki so potrebne, bilo dobro raziskati še več ocenjevalnih lestvic, narediti več primerjav med njimi ter na primerih predstaviti dejansko uporabo vseh ocenjevalnih lestvic v določeni EIT.

### **3 ZAKLJUČEK**

Pacienti zdravljeni v EIT zahtevajo posebno stopnjo profesionalnosti, znanja in intenzivnosti zdravljenja. Pri kritično bolnih pacientih so prisotna življenjsko ogrožajoča bolezenska stanja in so podvrženi še dodatnim tveganjem za poslabšanje zdravstvenega stanja. Zdravstvena nega zajema tudi ocenjevanje pacientovega zdravstvenega stanja pri čemer so v uporabi različne ocenjevalne lestvice. Primerna izbira in uporaba ocenjevalnih lestvic v EIT prispeva k ustrezni negovalni obravnavi in nadaljevanju zdravljenja kritično bolnega pacienta. Pri izbiri ocenjevalne lestvice je pomembno izbrati tisto, pri kateri kriteriji najbolj specifično ocenijo problem oziroma zdravstveno stanje pacienta. O izbrani ocenjevalni lestvici je potrebno izobraziti vse, ki jo uporabljajo, da ne bi prišlo do zmanjšanja veljavnosti ocenjevalne lestvice zaradi neustreznih ocen. Ocenjevalna lestvica mora biti lahka za uporabo, razumljiva za vse uporabnike ter primerna za ocenjeване paciente. Pomembno je zavedanje, da se na podlagi pridobljenih ocen titirajo zdravila ter izvajajo različni ukrepi in protokoli, ki delujejo preventivno oziroma preprečujejo poslabšanje. Zato je ocenjevanje potrebno izvajati strokovno, profesionalno in po predpisih standardov kakovosti.

## 4 LITERATURA

Azevedo-Santos, I.F. & DeSantana, J., 2018. Pain measurement techniques: spotlight on mechanically ventilated patients. *Journal of pain research*, 11, pp. 2969-2980.

Borghardt, A.T., Prado, A.T, Araujo, T.M., Rogenski, N.M.B. & Bringuento, M.E.O, 2015. Evaluation of the pressure ulcers risk scales with critically ill patient: a prospective cohort study. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 23(1), pp. 28-35.

Božić, J., 2014. *Uspešnost preprečevanja in lajšanja pooperativne bolečine pri pacientih v hrvaških bolnišnicah: magistrsko delo*. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice.

Cade, C.H., 2008. Clinical tools for the assessment of pain in sedated critically ill adults. *Nursing in Critical care*, 13(6), pp. 288-297.

Cerović, O., 2009. Timsko delo na intenzivnem oddelku. In: G. Voga, & A. Pernat, eds. *18. Mednarodni kongres intenzivne medicine in 15. Seminar intenzivne medicine za medicinske sestre in tehnike zdravstvene nege: zbornik predavanj*. Ljubljana: Slovensko združenje za intenzivno terapijo, p. 170.

Christakou, A., Papadopoulos, E., Patsaki, I., Sidiras, G. & Nanas, S., 2013. Functional assessment scales in a general intensive care unit. *Hospital chronicles*, 8(4), pp. 164-170.

Fagundes, J.A. dO., Tomasi C.D., Giombelli, V.R., Alves, S.C., Macedo, R.Cd., Topanotti, M.F.L., de Lourdes Ugioni Bristot, M., do Brasil, P.E.A.A., Soares, M., Salluh, J., Dal-Pizzol, F. & Ritter, C., 2012. CAM-ICU and ICDSC Agreement in Medical and Surgical ICU Patients Is Influenced by Disease Severity. *PLOS ONE*, 7(11), pp. 1-7.

Fischer, M., Ruegg, S., Czaplinski, A., Strohmeier, M., Lehmann, A., Tschan, F., Hunziker, P.R. & Marsch, S.C., 2010. Inter-rater reliability of the Full Outline of UnResponsiveness score and the Glasgow Coma Scale in critically ill patients: a prospective observational study. *Critical Care*, 14(2), pp. 2-9.

Fulbrook, P. & Anderson, A., 2015. Pressure injury risk assessment in intensive care: comparison of inter-rater reliability of the COMHON (Conscious level, Mobility, Haemodynamics, Oxygenation, Nutrition) Index with three scales. *Journal of Advanced Nursing*, 72(3), pp. 680-692.

Gelinas, C., Arbour, C., Michaud, C., Vaillant, F. & Desjardins, S., 2011. Implementation of the critical-care pain observation tool on pain assessment/management nursing practices in an intensive care unit with nonverbal critically ill adults: a before and after study. *International Journal of Nursing Studies*, 48(12), pp. 1495-1504.

Goričan, B., 2013. *Naloge medicinske sestre v intenzivni terapiji: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Greene, H.A., 2013. *Psychometric properties of the coping inventory for stressful situations in individuals with traumatic brain injury: magistrsko delo*. Detroit: Wayne State University.

Grošelj, U., Oražem, M., Trontelj, J. & Grosek, Š., 2013. Etične dileme ob koncu življenja v intenzivni medicini. *Zdravniški vestnik*, 82, pp. 589-601.

Gusmao-Flores, D., Salluh, J. I., Chalhub, R. A. & Quarantini, L. C., 2012. The confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU) and intensive care delirium screening checklist (ICDSC) for the diagnosis of delirium: a systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Critical Care*, 16(4), pp. 2-10.

Iyer, V.N., Mandrekar, J.N., Danielson, R.D., Zubkov, A.Y., Elmer, J.L. & Wijidicks, E.F.M., 2009. Validity of the FOUR Score Coma Scale in the Medical Intensive Care Unit. *Mayo Clinic Proceedings*, 84(8), pp. 694-701.

Jackson, D., Proudfoot, C.W., Cann, K.F. & Walsh, T., 2010. A systematic review of the impact of sedation practice in the ICU on resource use, costs and patient safety. *Critical Care*, 14(2), pp. 1-11.

Jullette-Fantigrassi, A., 2013. *A Retrospective Study to Describe the use of the Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) for Assessing Sedation in the Traumatic Brain Injured Patient: doktorsko delo*. Tucson: The University of Arizona.

Jus, A., 2014. Pristop in obravnava pacienta z bolečinami na terenu. In: R. Vajd & M. Gričar, eds. *Urgentna medicina - izbrana poglavja 2014. Portorož, 19. – 21. junij 2014*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 246-251.

Justin, A., 2017. Ocenjevanje odzivnosti in tveganja nastanka delirija za vodenje bolnikov in ukrepanje v enoti intenzivne nege in terapije. In: S. Kadivec, ed. *Golniški simpozij 2017 – Izzivi zdravstvene nege na področju zdravstvene oskrbe bolnika z boleznijo pljuč. Bled, 6. in 7. oktober 2017*. Golnik: Klinika za pljučne bolezni in alergijo, pp. 51-60.

Kalender Smajlović, S., 2018. Prednosti in slabosti različnih protokolov vodenja vrednosti glukoze v krvi pri kritično bolnih pacientih: pregled literature. *Obzornik zdravstvene nege*, 52(1), pp. 45-56.

Kheirabadi, A.R., Tabeshpour, J. & Afshari, R., 2015. Comparison of Three Consciousness Assessment Scales in Poisoned Patients and Recommendation of a New Scale: AVPU Plus. *Asia Pacific journal of medical toxicology*, 4, pp. 58-63.

Klemenc, D., Kramar, Z., Kadivec, S. & Požun, P., 2011. *Pomen izobrazbe in timskega dela v negovalnih timih v intenzivnih enotah v slovenskih bolnišnicah*. [pdf] Zbornica



zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. Available at: [https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/doc\\_attachments/pomen\\_timskega\\_modela\\_dela\\_v\\_negovalnih\\_timih\\_v\\_intenzivnih\\_enotah\\_nov\\_2011.pdf](https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/doc_attachments/pomen_timskega_modela_dela_v_negovalnih_timih_v_intenzivnih_enotah_nov_2011.pdf) [Accessed 27 May 2019].

Kodila, V., 2008. *Osnovni vodnik po kirurški enoti intenzivnega zdravljenja. Priročnik za medicinske sestre in zdravstvene tehnike*. Ljubljana: Univerzitetni klinični center.

Kogoj, A. & Ličina, M., 2013. Delirij. In: P. Pregelj, B. Kores Plesničar, M. Tomori, S. Zalar B & S. Zihler, eds. *Psihiatrija*. Ljubljana: Psihiatrična klinika, pp.140-156.

Lakanmaa, R.L., Souminen, T., Castren, M.R., Vahlberg, T. & Leino-Kilpi, H., 2015. Basic Competence of Intensive Care Unit Nurses: Cross-Sectional Survey Study. *Hindawi*, 2015, pp. 1-12.

Lihteneker, S., 2012. *Medicinska sestra in družinski člani kritično bolnega v enoti intenzivne terapije: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Luetz, A., Heymann, A., Radtke, F.M., Chenitir, C., Neuhaus, U., Nashtigall, I., von Dossow, V., Marz, S., Eggers, V., Heinz, A., Wernecke, K.D. & Spies, C.D., 2010. Different assessment tools for intensive care unit delirium: which score to use? *Critical Care Medicine*, 38(2), pp. 409-418.

Majanović, D. & Škerjanec Hodak, A., 2014. Nadzor zavesti in ugotavljanje globine sedacije. In: C. Gorenc, K. Peternelj, R. Kočevar & D. Doberšek, eds. *Z znanjem in sodelovanjem rešujemo življenje. Rogaška Slatina, 4. - 6. april 2014*. 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, pp. 325-328.

Makovec, V., 2009. Dokumentiranje in standardi, protokoli zdravstvene nege v enoti intenzivne terapije. In: G. Voga, A. Pernat & P. Radšel, eds. 18. *Mednarodni simpozij intenzivne medicine in 15. Seminar intenzivne medicine za medicinske sestre in zdravstvene tehnike*. Bled: Slovensko združenje za intenzivno medicino, p. 176.

Mavsar-Najdenov, B., 2011. Bolnik v enoti intenzivne terapije. *Farmacevtski vestnik*, 62, pp. 249-250.

McNarry, A.F. & Goldhill, D.R., 2004. Simple bedside assessment of level of consciousness: comparison of two simple assessment scales with the Glasgow Coma scale. *Anaesthesia*, 59, pp. 34-37.

Milivojevič, N., 2016. *Šola intenzivne medicine 2016 - Poškodbe, kritično bolan nevrološki bolnik, transplantacija, organizacija, vodenje in edukacija, etika v intenzivni medicini*. Ljubljana: Slovensko združenje za intenzivno medicino in Katedra za anesteziologijo in reanimatologijo, Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani.

Mu-Hsing, H., Montgomery, A., Chen, K.H., Chang, H.C. & Traynor, V., 2019. Diagnostic Accuracy of Delirium Assessment Tools in Critical Ill Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Australian Nursing and Midwifery Journal*, 26(7), p. 43.

Pavić, K., Mrkić, N. & Škerjanec Hodak, A., 2014. Ocena in obvladovanje bolečine pri invazivno mehansko predihavanih pacientih. In: C. Gorenc, K. Peternelj, R. Kočever & D. Doberšek, eds. *Z znanjem in sodelovanjem rešujemo življenja. Rogaška Slatina, 4. - 6. april 2014*. 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, pp. 218-221.

Petkovšek – Gregorin, R., Hribar, K. & Vidmar, G., 2013. Ali lahko tudi s pomočjo testa funkcijske neodvisnosti pacienta napovemo njegovo ogroženost za nastanek

razjede zaradi pritiska? In: B. Skela Savič, S. Hvalič Touzery & J. Zurc, eds. *Znanje in odgovornost za spremembe in razvoj v zdravstveni negi glede na rastoče potrebe po zdravstveni obravnavi. Ljubljana, 6.6. – 7.6.2013*. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego, pp. 242-250.

Petrinec Primožič, M., Duh, Š., Košnik, M., Pešak, S., Rozman, A. & Nišević, V., 2013. Sedacija med bronhoskopijo – izkušnje bolnikov. In: L. Prestor, ed. *Obravnava pacienta s pljučnim rakom. Debeli rtič, 24. – 25. maj 2013*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pulmologiji, pp. 50-55.

Pintar, T., 2018. Starostniki in delirij. In: M. Mežnar, K. Kopriva Pirtovšek & S. Fileković Ribarič, eds. *27. mednarodni simpozij intenzivne medicine - Abdomen v intenzivni medicini, starostnik in intenzivna medicina. Bled, 25. in 26. maj 2018*. Ljubljana: Slovensko združenje za intenzivno medicino, pp. 97-101.

Požar, P., 2009. *Otrok z motnjo zavesti in naloge medicinske sestre v enoti za intenzivno terapijo: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Pristovnik, U., 2017. *Uporaba ocenjevalnih lestvic pri poškodovancih v nujni medicinski pomoči: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Rant, J. & Simonič, S., 2018. Pojav razjede zaradi pritiska kot odklon v zdravstveni negi kirurškega bolnika v enoti intenzivne terapije. *Acta Anaesthesiologica Emonica*, pp. 98-100.

Reade, M.C., Phil, D. & Finfer, S., 2014. Sedation and delirium in the intensive care unit. *The new England journal of medicine*, 370, pp. 444-454.

Rigler, I. & Košir, M., 2017. Nevrološki pregled in urgentni zdravnik. In: G. Prosen, ed. *V. Šola urgence. Zreče, 1. in 2. december 2017*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 11-15.

Severgnini, P., Pelosi, P., Contino, E., Serafinelli, E., Novario, R. & Chiaranda, M., 2016. Accuracy of Critical Care Pain observation Tool and Behavioral Pain Scale to assess pain in critically ill conscious and unconscious patients: prospective, observational study. *Journal of Intensive Care*, 4(68), pp. 2-8.

Skela Savič, B., 2009. Zdravstvena nega in raziskovanje: Nekateri vplivni dejavniki za razvoj zdravstvene discipline v Sloveniji. *Obzornik zdravstvene nege*, 43(3), pp. 209-222.

Stegnar, H., Milojević, N. & Matjašec, N., 2016. Vloga medicinske sestre pri znotraj žilnem zdravljenju možganske anevrizme na oddelku intenzivne nevrološke terapije. In: D. Doberšek, R. Kočevar, A. Nunar Perko & K. Peternelj, eds. *Anesteziologija, intenzivna terapija, transfuziologija: skupaj za bolnika / 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, 49. strokovni seminar. Rogaška Slatina, 1. in 2. april 2016*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji, pp. 262-268.

Škerjanec Hodak, A. & Majanović, D., 2015. Metode za oceno stanja kritično bolnega pacienta. In: K. Peternelj, R. Kočevar, A. Nunar Perko & D. Doberšek, eds. *Obravnava kritično bolnih-od novorojenčka do odraslega. Rogaška Slatina, 22. In 23. maj, 2015*. 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, pp. 172-176.

Thoung, M., 2008. Quels sont les outils d'évaluation de la sédation et de l'analgésie? *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*, 27(7-8), pp. 581-595.

Tomasi, C.D., Grandi, C., Salluh, J., Soares, M., Giombelli, V.R., Cascaes, S., Candal Macedo, R., de Souza Constantino, L., Biff, D., Ritter, C. & Dal Pizzol, F., 2012. Comparison of CAM-ICU and ICDSC for the detection of delirium in critically ill patients focusing on relevant clinical outcomes. *Journal of Critical Care*, 27, pp. 212-217.

Topolovec-Vranic, J., Gélinas, C., Li, Y., Pollmann-Mudryj, M.A., Innis, J., McFarlan, A. & Canzian, S., 2013. Validation and evaluation of two observational pain assessment tools in a trauma and neurosurgical intensive care unit. *Pain Research and Management*, 18(6), pp. 107-114.

Van Eijk, M.M., van Marum, R.J., Kljn, I.A., de Wit, N., Kesecioglu, J. & Slooter, A.J., 2009. Comparison of delirium assesment tools in a mixed intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 37(6), pp. 1881-1885.

Vilar, V., 2011. Preventivni pripomočki pri zdravljenju RZP. In: V. Vilar, ed. *Evropske smernice za preventivo in oskrbo razjede zaradi pritiska*. Portorož, marec 2011. Portorož: Društvo za oskrbo ran Slovenije DOR, pp. 197-224.

Vogrinc, J., 2008. *Kvalitativno raziskovanje na pedagoškem področju*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani.

Vrankar, K., 2017. Comhon index – lestvica za ocenjevanje ogroženosti bolnikov za nastanek razjede zaradi pritiska za bolnike v enoti intenzivne terapije. In: S. Kadivec, ed. *Golniški simpozij 2017 – Izzivi zdravstvene nege na področju zdravstvene oskrbe bolnika z boleznijo pljuč*. Bled, 6. in 7. oktober 2017. Golnik: Klinika za pljučne bolezni in alergijo, pp. 61-67.

Woodrow, P., 2012. *Intensive Care Nursing: a framework for practice*. 3rd ed. New York: Routledge.

Zheng, J., Yang, G., Xu, X., Kang, K., Haitao, L., Hongliang, W., & Kaijiang, Y., 2018. Correlation of bispectral index and Richmond agitation sedation scale for evaluating sedation depth: a retrospective study. *Journal of Thoracic Disease*, 10(1), pp. 190-195.