



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

Diplomsko delo  
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje  
ZDRAVSTVENA NEGA

**SMERNICE ZA NAČRTOVANJE ENOT  
INTENZIVNE TERAPIJE - PREGLED  
LITERATURE**

**GUIDELINES FOR PLANNING INTENSIVE  
CARE UNITS - LITERATURE REVIEW**

Diplomsko delo

Mentorica: doc. dr. Sedina Kalender Smajlović

Kandidatka: Lara Bešić

Jesenice, september, 2021

## **ZAHVALA**

»Uspeh pomeni, da vztrajaš tudi po tem, ko so drugi odnehali.« (*William Feather*)

Iskreno se zahvaljujem mentorici, doc. dr. Sedini Kalender Smajlović za mentorstvo, strokovno usmerjanje, podporo, nasvete in hitro odzivnost.

Zahvaljujem se tudi Katji Vrankar, pred., za strokovno recenzijo diplomskega dela in Teji Čeč za lektoriranje.

Posebna zahvala gre tudi moji družini, sinu Anelu in vsem, ki so me na kakršenkoli način podpirali in spodbujali v času študija ter pri pisanju diplomskega dela. Hvala, ker ste verjeli vame!

## POVZETEK

**Teoretična izhodišča:** Enota intenzivne terapije je namenjena kritično bolnim pacientom, ki potrebujejo 24-urno intenzivno zdravstveno oskrbo in jim je potrebno zagotoviti varnost in zasebnost ter zanje ustvariti ustrezno zdravilno okolje. Namen pregleda literature je raziskati pomen načrtovanja, gradnje in obnove enote intenzivne terapije pri zagotavljanju zdravstvene oskrbe kritično bolnih pacientov ter zbrati priporočila za sodobno opremljenost prostorov.

**Metoda:** Izveden je bil sistematični pregled tuje ter domače strokovne in znanstvene literature. Uporabljene baze podatkov za iskanje literature so bile CINAHL, COBISS, PubMed, Google Scholar in Google Učenjak. Pri iskanju virov so bile uporabljene naslednje ključne besede: »enota intenzivne terapije«, »kritično bolni pacienti«, »načrtovanje, gradnja in prenova EIT«, v angleškem jeziku pa: »intensive care units«, »importance of planning, building and renovating intensive care units«, »critically ill patients« in »guidelines for planning intensive care units«. Obdobje iskanja je bilo omejeno na članke, objavljene med leti 2010 in 2020.

**Rezultati:** V končni pregled je bilo od 111751 zadetkov vključenih 17 člankov v celoti. Po vsebinski analizi sta bili oblikovani dve kategoriji, priporočila za sodobno opremljenost EIT in pomen ustrezne zasnove EIT.

**Razprava:** EIT je posebej organiziran bolnišnični prostor, ki mora izpolnjevati kriterije za zdravstveno oskrbo kritično bolnih pacientov in dobro počutje zdravstvenih delavcev ter svojcev. EIT mora biti ustrezno dostopna z varovanim in ločenim vhodnim filtrom. Pomembno je ustvariti ustrezno zdravilno okolje za kritično bolne paciente, ki vključuje dnevno svetlobo, možnost enoposteljnih posteljnih enot, ki zagotavljajo zasebnost in varnost, ter sproščeno okolje s pomirjajočo glasbo in ustrezno zasnovanim ambientom.

**Ključne besede:** enota intenzivne terapije, tehnične smernice v bolnišnicah, smernice za načrtovanje enot intenzivne terapije, kritično bolni pacienti, načrtovanje, gradnja in prenova EIT

## SUMMARY

**Background:** The intensive care unit is for critically ill patients who need 24-hour intensive medical care and need to be provided with security, privacy and an appropriate healing environment. The aim of the literature review is to investigate the importance of ICU design, construction and renovation in the care of critically ill patients, and to gather recommendations for modern facilities.

**Methods:** A systematic review of foreign, Slovene professional and scientific literature was performed. The databases used to search the literature were CINAHL, COBISS, PubMed, Google Scholar, and Google Scholar. The following keywords were used to search for resources: “intensive care unit”, “critically ill patients”, “ICU planning, construction and renovation” and in English: “intensive care units”, “importance of planning, building and renovating intensive care units”, “critically ill patients”, “guidelines for planning intensive care units”. The search period was limited to the articles published between 2010 and 2020.

**Results:** 17 articles out of 111751 hits were included in the final review. Following the content analysis, two categories were developed - recommendations for the modern equipment of the ICU and the importance of an appropriate ICU design.

**Discussion:** The ICU is a specially organised hospital space that must meet the criteria for the care of critically ill patients and the well-being of healthcare workers and relatives. The ICU must be adequately accessible with a protected and separate inlet filter. It is important to create an appropriate healing environment for critically ill patients, including daylight, the option of single bed units to ensure privacy and security, and a relaxed environment with soothing music and a well-designed ambience.

**Keywords:** intensive care unit, technical guidelines in hospitals, guidelines for planning intensive care units, critically ill patients, planning, building and renovation of ICU

## KAZALO

1	11.1.POMEN ZDRAVILNEGA OKOLJA V ENOTI INTENZIVNE TERAPIJE...	3
1.2	PREPREČEVANJE OKUŽB V ENOTI INTENZIVNE TERAPIJE.....	5
1.3	ZNAČILNOSTI KRITIČNO BOLNIH PACIENTOV V ENOTI INTENZIVNE TERAPIJE.....	6
2	92.1.NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA .....	9
2.2	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA .....	9
2.3	RAZISKOVALNA METODOLOGIJA .....	9
2.3.1	Metode pregleda literature .....	9
2.3.2	Strategija pregleda literature .....	10
2.3.3	Opis obdelave podatkov pregleda literature .....	11
2.3.4	Ocena kakovosti pregleda literature .....	11
2.4	REZULTATI.....	12
2.4.1	PRIZMA diagram.....	13
2.4.2	Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah.....	13
2.5	RAZPRAVA .....	23
2.5.1	Omejitve raziskave.....	29
2.5.2	Doprinos za prakso ter priložnost za nadaljnje raziskovalno delo.....	29
3	304 31	

## **KAZALO SLIK**

Slika 1: PRIZMA diagram.....	13
------------------------------	----

## **KAZALO TABEL**

Tabela 1: Rezultati sistematičnega pregleda literature .....	10
Tabela 2: Hierarhija dokazov .....	12
Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov .....	13
Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah .....	22

## SEZNAM KRAJŠAV

EIT	Enota intenzivne terapije
KOBO	Komisija za obvladovanje bolnišničnih okužb
SOBO	Medicinska sestra za obvladovanje okužb
ZOBO	Zdravnik za obvladovanje bolnišničnih okužb
OPZ	Okužbe, povezane z zdravstvom

## **1 UVOD**

Enota intenzivne terapije (v nadaljevanju EIT) je bolnišnični prostor, ki združuje multidisciplinarno in medprofesionalno sodelovanje zdravstvenih delavcev. Namenjena je celoviti zdravstveni oskrbi kritično bolnih pacientov, ki imajo akutno okvaro življenjskih funkcij ali pa jim ta grozi. EIT uporablja posebno vrsto medicinsko-tehnične tehnologije, ki zagotavlja podporo okvarjenim organskim sistemom in organom, zlasti pljučem, kardiovaskularnemu sistemu in ledvicam. Primarni cilj EIT je preprečiti nadaljnje fiziološko poslabšanje življenjskih funkcij pri kritično bolnih pacientih. Gre za poseben sistem oskrbe kritično bolnih pacientov, ki jo izvaja usposobljena medprofesionalna ekipa, ki vključuje zdravnike, medicinske sestre, respiratorne in lokomotorne fizioterapevte, farmacevte, mikrobiologe, socialne delavce, zdravstvene delavce in tiste, ki imajo poglobljena znanja s področja etike, duhovne oskrbe ter mnoge druge (Marshall, et al., 2017).

EIT so prostori v bolnišnici, kjer se zdravijo kritično bolni pacienti, ki imajo ogrožene ali začasno izpadle pomembne funkcije organov ali organskih sistemov. Namen EIT je zagotavljanje podpore ali popolno nadomeščanje oslABLJENE oziroma izpadle funkcije posameznih organov (Kremžar, 2011). V EIT se izvaja intenzivna zdravstvena nega, ki je potrebna, ko je pacient kritično bolan in zahteva vključevanje v intenzivno zdravstveno oskrbo ter kontinuirano spremljanje vseh življenjskih funkcij. Večina kritično bolnih pacientov v EIT ima težave z enim ali več organi oziroma organskimi sistemi (National Health Service (NHS), 2016).

Za ustrezno izvajanje zdravstvene oskrbe morajo EIT izpolnjevati določene prostorske in tehnične zahteve. Poleg smernic, ki jih morajo pri izvajanju zdravstvene oskrbe upoštevati zdravstveni delavci, veljajo za EIT tudi smernice na področju gradnje, načrtovanja in obnove organizacijske enote. Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije (2008) v prostorsko-tehničnih smernicah opredeljuje, da se EIT praviloma nahaja v mirnem delu objekta ali pa je locirana v skupni etaži z operacijskim blokom, saj mora zagotoviti čim krajši in nemoten dostop do diagnostičnih oddelkov, operacijskega bloka,



laboratorija in drugih pomembnih oddelkov. Omogočati mora tudi hiter transport kritično bolnih pacientov iz urgentnega centra, operacijskega bloka in drugih bolnišničnih oddelkov. EIT je interdisciplinarno urejena enota za kirurško in internistično stroko. Posamezna enota ima po standardih približno 6 do 8 postelj, oziroma se število postelj prilagaja velikosti enote, vendar ni večje od 14. EIT je t. i. »zaprt oddelek«, za vstop se predvidi ločene vhodne filtre za kritično bolne paciente, zdravstvene delavce in obiskovalce. Vsi vhodi morajo biti strogo nadzorovani in varovani.

Uspešno oblikovanje nove EIT zahteva jasen uvid in spoznanje, da predstavlja posteljna enota kritično bolnih pacientov jedro izkušenj. EIT je možno zasnovati v treh komponentah: (1) posteljna enota za namestitev kritično bolnih pacientov, (2) osrednja povezovalna območja in (3) univerzalne podporne storitve. Vsaka posteljna enota za kritično bolne paciente mora biti zasnovana za namestitev enega kritično bolnega pacienta in biti standardno opremljena. Zasnova prostora se mora osredotočiti na funkcionalnost, enostavnost uporabe, zdravljenje, varnost, nadzor nad okužbami, komunikacije in povezljivost. Ker zdravstvena oskrba kritično bolnih pacientov zahteva uporabo različnih medicinsko-tehničnih pripomočkov in opreme, mora imeti standardizirane posteljne enote ter možnost podpore in integracije znotraj medicinske informatike. Posteljne enote za kritično bolne paciente, območja centralne intenzivne nege (centralne postaje, hodniki, bolniške sobe, lekarna, laboratorij, prostor za počitek zdravstvenih delavcev, čakalnica za obiskovalce, soba za dežurnega zdravnika, konferenčne sobe in pisarne) ter univerzalne podporne storitve, ki so usmerjene v preprečevanje okužb, ustrezno zasnovo talnih oblog, ustrezno komunikacijo med zdravstvenimi delavci, varnost, oznake in določanje poti ter požarno varnost, najbolje delujejo, če so popolnoma prepleteni. To usklajevanje pomaga pri vzpostavljanju učinkovitega in varnega pretoka ter oskrbe kritično bolnih pacientov in spodbuja fizično ter socialno povezanost v EIT (Halpern, 2014b).

EIT morajo imeti tudi ustrezno strokovno usposobljeno zdravstveno osebje, ki je dovolj kompetentno na področju ukrepanja v nepričakovanih situacijah, saj morajo sprejemati takojšnje odločitve in upoštevati navodila za varno delo, ki so neposredno povezana z zagotavljanjem ustrezne zdravstvene oskrbe kritično bolnih pacientov. Zaradi vsega

navedenega je izredno pomembno vzdrževanje in ohranjanje ustrezne usposobljenosti zaposlenih v zdravstvu in zdravstveni negi s ciljem razvoja kakovostne in varne zdravstvene obravnave (Inoue & Matsuda, 2010).

Zaradi velikega pomena ustrezno zasnovanega bolnišničnega okolja bomo z diplomskim delom skušali prikazati pomen sodobne opremljenosti EIT in ustrezno načrtovanega ter grajenega delovnega okolja v EIT.

## **1.1 POMEN ZDRAVILNEGA OKOLJA V ENOTI INTENZIVNE TERAPIJE**

Sodobna EIT je visoko tehnološko področje, ki vsebuje medicinsko-tehnično opremo in pripomočke za diagnostiko, spremljanje in izvajanje intenzivne zdravstvene oskrbe, ki mora biti zagotovljena 24 ur na dan in 7 dni v tednu ter se prilagajati specifičnim zahtevam populacije kritično bolnih pacientov. Varna uporaba široke palete medicinsko-tehnične tehnologije, ki jo potrebujejo kritično bolni pacienti, zahteva, da so zdravstveni delavci v EIT ustrezno strokovno usposobljeni in znajo ohranjati svoje sposobnosti ter znanje (The Faculty of Intensive Care Medicine & Intensive Care Society, 2019).

EIT pri oskrbi kritično bolnih pacientov pomaga ustvariti okolje, ki blaži številne stiske, povezane z delom v EIT. Ustrezno zasnovano in umirjeno okolje, ki vključuje družino in prijatelje kritično bolnih pacientov, ter prisotnost naravne svetlobe ustvarjata prostor, zaradi katerega se kritično bolni pacienti in zdravstveni delavci počutijo uravnoteženo in pomirjeno. Zdravilno okolje se odziva na potrebe vseh v EIT (kritično bolnih pacientov, zdravstvenih delavcev, družin), ki prejemajo ali nudijo oskrbo. Eržen, et al. (2010) navajajo, da je fizično okolje, ki nas obdaja, naravno okolje, ki je prepleteno z vplivi človekovega delovanja. Tudi človek sam predstavlja element tega okolja. S svojim delovanjem pomembno vpliva na osnovne sestavine naravnega fizičnega okolja, kot so zrak, voda in zemlja, prav tako pa tudi okolje neposredno vpliva na življenjske in bivanjske pogoje človeka in s tem na zdravje in kvaliteto življenja. Kot navajata Hoff in Öberg (2015), fizično delovno okolje vključuje ureditev notranjih prostorov (kakovost notranje opreme in estetski elementi), prostorske pogoje (osvetljenost, hrup, temperatura

in relativna vlažnost zraka, kakovost zraka notranjih prostorov) in zasnovano v smislu arhitekture (velikost prostorov, barve prostorov, postavitve prostorov).

Tartara (2011) navaja, da je delovno okolje širok pojem, ki postane še širši, če upoštevamo raznolikost delovnih mest in delovnih zahtev. Raziskovanje delovnega okolja je interdisciplinarno področje. Avtorica trdi, da je fizično udobje mogoče doseči s pomočjo upoštevanja standardov in norm za oblikovanje okolja, ki je zdravo in varno za uporabnike. Funkcionalno udobje opredeljuje kot del okolijskega udobja in fizične značilnosti okolja povezuje z delovnimi nalogami uporabnikov. Psihološko udobje na drugi strani zajema nadzor virov in socialni proces v prostoru ter kognitivne in afektivne vezi, ki podpirajo identiteto posameznika.

Molter (2003) navaja, da zagotavljanje zdravnega okolja v EIT zahteva organizacijsko in osebno zavzetost, kar vključuje nekatere bistvene elemente, ko so: skupno prizadevanje za pristop, ki povezuje um, telo in duha, zagotavljanje dobrega počutja in zdravja, osredotočenost na kritično bolne paciente in njihove družine, organizacijsko kulturo, ki spodbuja osebno rast, razpoložljivost komplementarne in alternativne terapije ter fizično okolje, ki podpira zdravljenje.

Fizično in psihično okolje vplivata na izide pri kritično bolnih pacientih. EIT bi morale biti zasnovane tako, da se osredotočajo na ozdravitev telesa, uma in čutov in zagotavljajo občutek miru in ravnotežja (Bazuin & Cardon, 2011). Ustrezno zasnovano okolje spodbuja družinsko interakcijo v EIT ter vodi do krajšega bivanja kritično bolnih pacientov v EIT in olajša sodelovanje družine pri procesu zdravljenja ter celotne zdravstvene oskrbe. Pri zdravljenju otrok v spremstvu staršev je pomembno, da imajo tudi starši nadzor nad okoljem. Ob izboljšanju otrokovega zdravja si starši želijo, da bi okoli otrokove postelje ustvarili prostor, ki bi bil bolj prilagodljiv oskrbi otroka. To staršem omogoča občutek nadzora, saj si tako lahko stran od doma in v okolju EIT uredijo prostor po svoje (Evans & Thomas, 2011).

## 1.2 PREPREČEVANJE OKUŽB V ENOTI INTENZIVNE TERAPIJE

Okužbe, povezane z zdravstvom (v nadaljevanju OPZ), so okužbe, ki se pojavijo pri pacientih, ki potrebujejo hospitalizacijo. Ti pacienti so v bolnišnico sprejeti zaradi izvedbe diagnostičnih posegov in postopkov, zdravljenja ter rehabilitacije. Okužbe se lahko pojavijo po sprejetju v bolnišnico, in sicer v roku 48 ur, nekatere pa lahko šele ob odpustu domov. Kadar pacient ob sprejemu ni imel nobene okužbe in ni bil v inkubacijskem obdobju, govorimo o OPZ (Skubic, et al., 2017).

Za preprečevanje okužb v EIT je potrebno upoštevati določene ukrepe. Higiena rok je najenostavnejši, najpomembnejši in najcenejši ukrep zdravstvenih delavcev pri preprečevanju okužb, povezanih z zdravstvom. Pod pojem higiena rok uvrščamo naslednje aktivnosti: umivanje in razkuževanje rok, nega kože rok, uporaba medicinskih rokavic in tehnika nedotikanja (Kumer, 2016). EIT spada v kategorijo prostorov z zelo visokim tveganjem za nastanek okužb, zato je potrebno predvideti dovolj umivalnikov s toaletnimi kompleti, vendar pri tem oddaljenost umivalnika od pacientove postelje ne sme presežati 6 metrov (Ministrstvo za zdravje, 2008). Enoposteljne posteljne enote oziroma izolativne sobe so z vidika varnosti, zasebnosti in preprečevanja okužb, povezanih z zdravstvom, bolj priporočljive (Anderson & Halpern, 2016).

V bolnišnicah se izvajajo programi za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb, ki so v EIT zelo pomembni. Zdravnik za obvladovanje bolnišničnih okužb (v nadaljevanju ZOBO) svetuje in spremlja izvajanje dogovorjenih postopkov za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb, izvaja epidemiološko spremljanje, izpopolnjevanje minimalnih tehničnih pogojev za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb, svetuje glede ustreznega nakupa materiala in opreme, ki se uporablja za diagnostične, negovalne, terapevtske in ostale postopke, ustrezno organizira usposabljanje zdravstvenih delavcev in drugih zaposlenih ter svetuje pri načrtovanju gradbenih del v bolnišnici. Medicinska sestra za obvladovanje bolnišničnih okužb (v nadaljevanju SOBO) pomaga ZOBO-tu s spremljanjem, svetovanjem, organiziranjem in načrtovanjem. Komisija za obvladovanje bolnišničnih okužb (v nadaljevanju KOBO) je

zadolžena za pripravo strokovnih pisnih navodil za epidemiološko spremljanje, preprečevanje in obvladovanje okužb, svetovanje glede ustreznega nakupa opreme in materiala, ki se uporablja za diagnostične, negovalne, terapevtske in ostale postopke, ter za program izobraževanja zdravstvenih in drugih delavcev. Najmanj enkrat na leto pripravi in sprejme pisno poročilo o izvajanju tega programa. Obvezni člani KOBO so: strokovni vodja bolnišnice, ZOBO, glavna medicinska sestra, SOBO, epidemiolog, zdravnik mikrobiolog, infektolog, farmacevt in kirurg oziroma zdravnik druge specialnosti (Uradni list RS, 1999).

### **1.3 ZNAČILNOSTI KRITIČNO BOLNIH PACIENTOV V ENOTI INTENZIVNE TERAPIJE**

Kritično bolni pacienti imajo ogrožene ali začasno izpadle pomembne funkcije organov ali organskih sistemov. Zdravijo se v EIT, katere namen je zagotavljanje podpore ali popolno nadomeščanje oslABLJENE oziroma izpadle funkcije posameznih organov. Dve najpomembnejši indikaciji za sprejem kritično bolnega pacienta v EIT sta nestabilno stanje z zmanjšanim delovanjem življenjsko pomembnega organa in velika nevarnost za nastanek hudega zapleta (Kremžar, 2011). V EIT se izvajajo zdravljenje, nadzor in zdravstvena nega, pa tudi rehabilitacija kritično bolnih pacientov, ki so v življenjski nevarnosti zaradi odpovedi enega ali več organskih sistemov po poškodbi, obsežnejši operaciji ali bolezni. Potrebna je stalna prisotnost medicinske sestre in zdravnika (Ivanuša & Železnik, 2000). Mavsar Najdenov (2011) navaja, da so EIT posebej organizirane in opremljene enote v bolnišnicah. S tem omogočajo visoko specializirano oskrbo kritično bolnih pacientov in pacientov po hujših poškodbah. V EIT prihajajo pacienti iz enote nujne medicinske pomoči, operacijskih dvoran, raznih oddelkov bolnišnic ali pa so premeščeni iz drugih bolnišnic. Zdravnik se za sprejem v EIT odloči po pregledu kliničnega stanja, kar zahteva natančno opazovanje in nadzorovanje vitalnih funkcij ter specializirane načine zdravljenja. Za paciente, ki so nameščeni v EIT, skrbi specializirano osebje, ki je usposobljeno na področju intenzivne medicine in zdravstvene nege. Tim EIT sestavljajo zdravniki, medicinske sestre, fizioterapevti, dietetiki, klinični farmacevti in

mnogi drugi, njihova naloga pa je zagotavljanje zdravstvene oskrbe vseh pacientov 24 ur na dan.

Kritično bolne paciente glede na stopnjo intenzivnosti po kriterijih Evropskega združenja za intenzivno medicino razvrščamo v tri kategorije (Kodila, 2008):

- I. stopnja predstavlja paciente, pri katerih lahko pričakujemo zdravstvene zaplete in potrebujejo neprekinjen nadzor vitalnih funkcij;
- II. stopnja predstavlja paciente, ki jim grozi odpoved organskih sistemov in poleg neprestanega nadzora vitalnih funkcij potrebujejo tudi terapevtske ukrepe;
- III. stopnja predstavlja paciente, pri katerih je že prišlo do odpovedi enega ali več organskih sistemov in potrebujejo neprekinjen nadzor vitalnih funkcij, intenzivne terapevtske ukrepe in tudi hemodinamski nadzor.

Avtorica navaja, da v Sloveniji kriterije intenzivne medicine za intenzivno zdravljenje delimo na dve stopnji, in sicer na stopnjo A (stopnja II. in III.) in stopnjo B (stopnja I.).

The Faculty of Intensive Care Medicine & Intensive Care Society (2015) navaja štiri nivoje zdravstvene obravnave:

- nivo 0: pacient, ki potrebuje običajno bolnišnično oskrbo in mu ne grozi poslabšanje zdravstvenega stanja;
- nivo 1: pacienti, ki so v nevarnosti, da se jim zdravstveno stanje poslabša in poleg običajne oskrbe na bolnišničnem oddelku potrebujejo tudi vključevanje zdravnikov, medicinskih sester in ostalih zdravstvenih delavcev iz EIT;
- nivo 2: kritično bolni pacienti, ki potrebujejo natančnejše opazovanje in intervencije za podporo okvarjenega organskega sistema, ta nivo pa vključuje tudi pooperativni nadzor;
- nivo 3: kritično bolni pacienti, ki potrebujejo dihalno podporo in zdravljenje enega ali več organskih sistemov.

Naloga zdravstvenih delavcev in zdravstvene nege pri obravnavi kritično bolnega pacienta je podpora pri načrtu zdravljenja, iz katerega mora biti razvidno, da vloga

zaposlenih v EIT deluje kot soodvisna in samostojna funkcija. Soodvisnost se kaže v nadzoru kritično bolnega pacienta, sodelovanju pri diagnostično-terapevtskih posegih in aplikaciji zdravil po naročilu zdravnika. Kritično bolnemu pacientu je potrebno zagotavljati neprekinjen nadzor vitalnih funkcij, pravočasno zaznavanje zapletov ter takojšne obveščanje in ukrepanje. Samostojna vloga zdravstvenih delavcev – medicinskih sester se nanaša predvsem na zadovoljevanje pacientovih potreb, ki po Virginii Henderson izhajajo iz štirinajstih temeljnih življenjskih aktivnosti (Kramar, 2011).

Kritično bolni pacienti potrebujejo visokokakovostno zdravstveno oskrbo, za katero veljajo določene smernice, ki jih morajo upoštevati zdravstveni delavci, zaposleni v EIT pa morajo upoštevati še profesionalne standarde vedenja. Odgovorni morajo biti za upravljanje z medicinskimi pripomočki in izvajanje diagnostično-terapevtskih postopkov. Upoštevati morajo kodeks etike, strokovnost in standard ravnanja s pacienti. Zaposleni v EIT morajo biti visoko strokovno usposobljeni za izvajanje zdravstvene oskrbe v EIT. Postopki zdravstvene nege v EIT namreč zahtevajo visoko tehnično in znanstveno usposobljenost (The Faculty of Intensive Care Medicine & Intensive Care Society, 2018).

## **2 EMPIRIČNI DEL**

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

Namen diplomskega dela je raziskati pomen ustreznega načrtovanja, gradnje in obnove EIT pri zagotavljanju zdravstvene oskrbe kritično bolnih pacientov. Z diplomskim delom želimo prikazati pomen sodobne opremljenosti EIT.

Postavljena sta bila dva cilja diplomskega dela:

- Ugotoviti, kakšen pomen imajo ustrezno načrtovanje, gradnja in obnova EIT pri zagotavljanju zdravstvene oskrbe kritično bolnih pacientov.
- Zbrati priporočila za sodobno opremljenost EIT.

### **2.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA**

Na podlagi zastavljenih ciljev smo določili naslednji raziskovalni vprašanji:

- Kakšen pomen imajo načrtovanje, gradnja in obnova EIT pri zagotavljanju zdravstvene oskrbe kritično bolnih pacientov?
- Kakšna so priporočila za sodobno opremljenost EIT?

### **2.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA**

Diplomsko delo je temeljilo na sistematičnem pregledu domače ter tuje strokovne in znanstvene literature.

#### **2.3.1 Metode pregleda literature**

Uporabili smo raziskovalni dizajn pregleda strokovne in znanstvene literature v slovenskem in angleškem jeziku. Pri iskanju literature v slovenskem jeziku smo niz iskanja izvedli v Google Učenjaku in COBISS-u. V podatkovni bazi COBISS smo iskali s pomočjo naslednjih ključnih besednih zvez: »enota intenzivne terapije«, »tehnične



smernice v bolnišnicah«, »kritično bolni pacienti«. Pri tem smo uporabili Boolov operater »IN«. V podatkovni bazi Google Učenjak smo iskali s pomočjo ključnih besednih zvez: »načrtovanje, gradnja in prenova EIT« ter »smernice za načrtovanje enot intenzivne terapije«. Uporabili smo nekatere omejitvene kriterije, in sicer, da so članki dostopni v celoti, imajo recenzijo, jezik besedila pa je slovenščina. Za iskanje tuje literature v angleškem jeziku smo uporabili podatkovne baze CINAHL, PubMed in Google Scholar. Za iskanje dokazov v podatkovnih bazah smo uporabili iskalni niz z naslednjimi ključnimi besednimi zvezami: »guidelines for intensive care unit«, »intensive care unit«, »guidelines in hospitals«, »guidelines for planning intensive care units«, »critically ill patients« in »importance of planning, building and renovating intensive care units«. Tudi tu so bili uporabljeni nekateri omejitveni kriteriji, in sicer obdobje nastanka članka med leti 2010 in 2020, članki so dostopni v celoti, imajo recenzijo, jezik besedila pa je angleščina. Ključne besedne zveze smo povezali z Boolovim operaterjem »AND«. Trije viri (Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2008; Reiling, et al., 2008; The Intensive Care Society, 1997) so starejši od 10 let, vendar smo jih kljub temu uporabili, predvsem zaradi njihove aktualnosti in primernosti.

### 2.3.2 Strategija pregleda literature

Pregled literature smo prikazali shematsko in tabelarično. Shematsko smo ga prikazali s pomočjo PRIZMA diagrama (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis) (Welch, et al., 2012). V tabelaričnem prikazu pregleda literature (tabela 1) smo zajeli ključne besede, število zadetkov in izbrane zadetke za pregled v polnem besedilu.

**Tabela 1: Rezultati sistematičnega pregleda literature**

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
CINAHL	Guidelines for ICU	37	0
COBISS	Enota intenzivne terapije Kritično bolni pacienti Smernice za EIT	33	0

Podatkovna baza	Ključne besede	Število zadetkov	Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu
PubMed	Planning ICU, Design for ICU Building new ICU	192 682 10	6
Google Scholar	Planning ICU, Design for ICU Building new ICU	26 600 66 300 17 900	6
Google Učenjak	Načrtovanje EIT Gradnja EIT Prenova EIT	1	1
Drugi viri	Guidelines for ICU	/	4

Legenda:

ICU – Intensive care unit

EIT – Enota intenzivne terapije

Vir: Polit & Beck (2018)

### 2.3.3 Opis obdelave podatkov pregleda literature

Temeljna kriterija pri izboru literature sta bila dostopnost in vsebinska ustreznost. Izbrani so bili samo viri, ki so obravnavali predvideno temo. Pri pregledu literature smo izvedli kvalitativno analizo podatkov po Vogrincu (2008). Izbrano strokovno literaturo smo analizirali, uporabili tehniko odprtega kodiranja in oblikovali vsebinske kategorije. Predstavljena vsebina je povezana izključno z zastavljenimi cilji diplomskega dela. Pri kodiranju smo izbranim vsebinam dodali pomensko podobne kode, ki smo jih razvrstili v posamezne kategorije. Pri postopku kvalitativnega raziskovanja, ki temelji na vračanju, preverjanju in utrjevanju, ugotovitve sprejmemo in nato uporabimo (Vogrinc, 2008).

### 2.3.4 Ocena kakovosti pregleda literature

Kakovost pregleda literature smo določili po Politu in Becku (2018), ki v znanstveno raziskovalnem delu navajata osem nivojev hierarhije dokazov. Ta se začne s sistematičnim pregledom dokazov (nivo 1), sledijo dokazi kliničnih vzorčnih randomiziranih raziskav (nivo 2), nato dokazi nerandomiziranih raziskav (nivo 3) in dokazi prospektivnih kohortnih raziskav (nivo 4). Temu sledijo dokazi retrospektivnih raziskav s kontrolami (nivo 5), presečnih raziskav (nivo 6) in dokazi celostnih

kvalitativnih raziskav (nivo 7). Nivo 8 predstavlja mnenja strokovnjakov in poročila posameznih primerov (tabela 2).

**Tabela 2: Hierarhija dokazov**

Nivo	Hierarhija dokazov	n
1	Sistematični pregled dokazov	n = 0
2	Dokazi kliničnih vzorčnih randomiziranih raziskav	n = 0
3	Dokazi nerandomiziranih raziskav (kvazi eksperiment)	n = 0
4	Dokazi prospektivnih kohortnih raziskav	n = 0
5	Dokazi retrospektivnih raziskav s kontrolami	n = 0
6	Dokazi presečnih raziskav	n = 0
7	Dokazi celostnih kvalitativnih raziskav	n = 9
8	Mnenja strokovnjakov in poročila posameznih primerov	n = 8

Legenda n = število raziskav

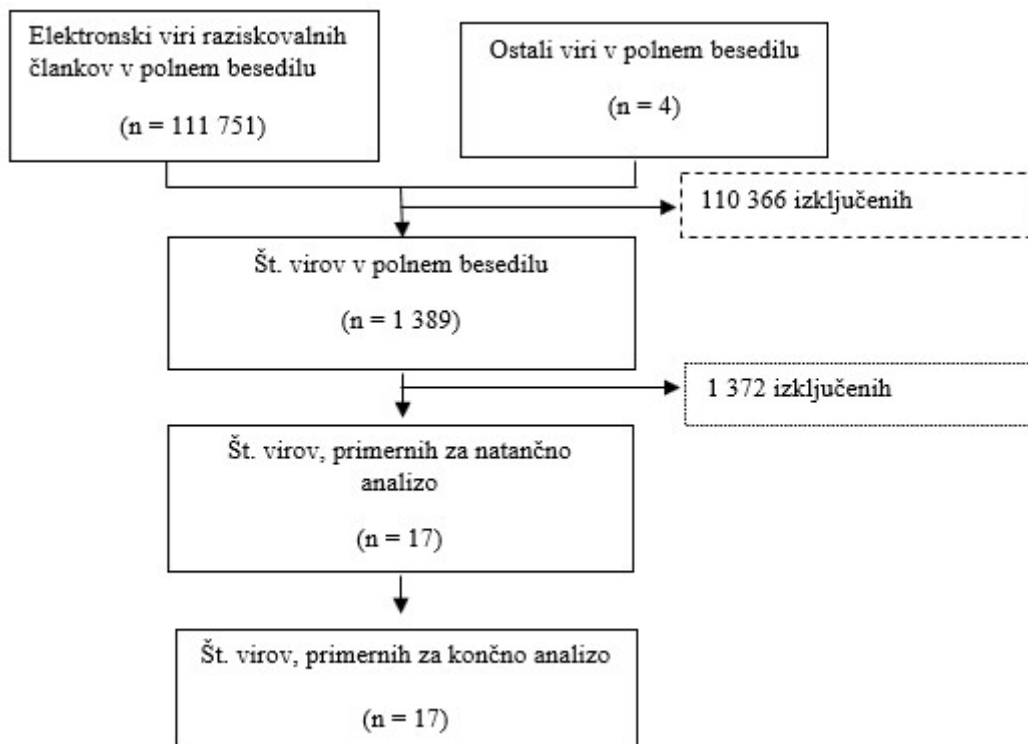
Vir: Polit & Beck (2018)

V končno vsebinsko analizo smo vključili 17 zadetkov, ki so ustrezali vsem kriterijem iskanja. Na najvišjem mestu po hierarhiji dokazov ni nobene raziskave. Na podlagi dobljenih zadetkov, ki ustrezajo vsem kriterijem, smo na nivo 7 uvrstili 9 celostnih kvalitativnih raziskav, na nivo 8 pa 8 mnenj strokovnjakov in poročil o posameznih primerih.

## 2.4 REZULTATI

Rezultati so v nadaljevanju predstavljeni vsebinsko in shematsko.

## 2.4.1 PRIZMA diagram



Slika 1: PRIZMA diagram

Vir: Welch, et al. (2012)

Na sliki 1 je prikazan PRIZMA diagram.

## 2.4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

V tabeli 3 prikazujemo rezultate po avtorjih, državi in letu objave, pa tudi glede na raziskovalni dizajn, vzorec in ključna spoznanja raziskav.

Tabela 3: Tabelarični prikaz rezultatov

Avtorji/Država	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec	Ključna spoznanja
Anderson & Halpern Švica	2016	Dokazi celostnih kvalitativnih raziskav/pregled literature.	V raziskavi je bilo pregledanih 27 člankov.	V EIT se izvaja zdravstvena oskrba kritično bolnih pacientov. Trenutne smernice za izboljšanje zasebnosti kritično

Avtorji/Država	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec	Ključna spoznanja
				bolnih pacientov in nadzora okužb v povezavi z zdravstvom priporočajo uporabo enoposteljnih posteljnih enot in ne večposteljnih. Potrebno je zagotoviti zdravilno okolje dostop do dnevne svetlobe. Vsaka soba mora biti zasnovana in opremljena tako, da deluje kot samostojna enota. Prostori bi morali biti v celoti prepleteni v oddelke za intenzivno medicino znotraj bolnišnice.
Bartley & Streifel Amerika	2010	Mnenja strokovnjakov in poročila posameznih primerov (pregled literature, iterativni postopek).	V raziskavi je bilo pregledanih 73 člankov.	EIT je z vidika zagotavljanja zdravstvene oskrbe in preprečevanja okužb, povezanih z zdravstvom, zapleteno in zahtevno okolje. Za zdravstveno oskrbo kritično bolnih pacientov je pomembno prizadevanje za varno in kakovostno obravnavo, kar pomeni, da mora negovalni tim delovati profesionalno. Ta je velikokrat preobremenjen in pod stresom, zato je pomembno, da so medicinske sestre in ostali zdravstveni delavci dovolj spočiti in zbrani.

Avtorji/Država	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec	Ključna spoznanja
Bazuin & Cardon  Amerika	2011	Mnenja strokovnjakov in poročila posameznih primerov (pregled literature, iterativni postopek).	V raziskavi je bilo pregledanih 15 člankov.	Bolnišnice so hrupna delovna okolja, prav tako tudi EIT. Hrup vzbuja občutke tesnobe, prostori z nizko ravno hrupa pa občutek sproščenosti. Hrup moti tudi spanje, ki je nujno potrebno za zdravljenje in krepitev telesa. Rešitev bi lahko predstavljale enoposteljne posteljne enote v EIT, pa tudi gumijasta tla, ki blažijo zvok in so udobnejša za zdravstvene delavce, ki so večino časa na nogah. Glasbena terapija je sama po sebi zdravilna, zvočne terapije pa so le ena izmed komplementarnih in alternativnih medicinskih terapij.
College of Intensive Care Medicine  Avstralija in Nova Zelandija	2011	Dokazi celostnih kvalitativnih raziskav/pregled literature.	Število člankov, pregledanih v raziskavi, ni znano.	Ustrezna zasnova prostora in prostor kot tak močno vplivata na visok standard EIT. Pri načrtovanju prenove ali strukture je potrebno upoštevati predpis, da mora biti skupna površina EIT 2,5 do 3-krat večja od površine oskrbe kritično bolnega pacienta. Za odrasle kritično bolne paciente v EIT je potrebnih najmanj 20 m <sup>2</sup> , v pediatrični EIT pa lahko za otroške

Avtorji/Država	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec	Ključna spoznanja
				posteljice uporabijo manj kot 20 m <sup>2</sup> . Na vsakih šest postelj mora biti na voljo vsaj ena enoposteljna posteljna enota z izolacijskimi postopki.
Halpern Amerika	2014a	Dokazi celostnih kvalitativnih raziskav/pregled literature.	V raziskavi je bilo pregledanih 16 člankov.	EIT je polavtomatska mini bolnišnica. Njeno načrtovanje je zapleten in dolgotrajen postopek. Uspešen dizajn uravnoteži inovacije s funkcionalnostjo, razpoložljivostjo prostora, fizičnimi omejitvami in stroški. Zdravilno okolje mora kombinirati z varnostjo za kritično bolne paciente, zdravstvene delavce, obiskovalce ter z vso opremo in potrebščinami EIT.
Halpern Amerika	2014b	Dokazi celostnih kvalitativnih raziskav/pregled literature.	V raziskavi je bilo pregledanih 75 člankov.	Vse bolniške sobe v EIT bi morale biti enoposteljne, saj najboljše podpirajo zasebnost kritično bolnih pacientov in preprečevanje okužb, povezanih z zdravstvom. Nuditi morajo zdravilno okolje za kritično bolne paciente. Zasnovane in opremljene bi morale biti podobno kot poteka triaža pacientov, saj ta zdravstvenim delavcem omogoči

Avtorji/Država	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec	Ključna spoznanja
				nemoten prehod iz sobe v sobo. Večina infrastrukture in medicinskih pripomočkov v sobi naj bi temeljila na informatiki.
Halpern Amerika	2014c	Dokazi celostnih kvalitativnih raziskav/pregled literature.	V raziskavi je bilo pregledanih 65 člankov.	Napredni informacijski sistemi za EIT so zapleteni. Ključ do njihove uspešne izvedbe zajema spoštovanje osnovnih informacijskih konceptov, iskanje rešitev, ki najbolje delujejo pri novi zasnovi EIT, dodelano načrtovanje, testiranje medicinsko-tehnične tehnologije ter namerno in postopno uvajanje informacijskih platform, ki so smiselne za novo EIT in ustrezno povezavo z bolnišnico.
Kesecioglu, et al. Amerika	2012	Mnenja strokovnjakov in poročila posameznih primerov (pregled literature, iterativni postopek).	V raziskavi je bilo pregledanih 36 člankov.	Prostori v EIT naj bodo zasnovani tako, da se kritično bolni pacienti tam počutijo kot doma. Priporočeno je, da so stropi v vsaki sobi pobarvani v nežne barve brez nepravilnosti. Namesto zaves naj se uporabljajo prozorne steklene stene in vrata za ločevanje pacientove okolice od negovalnega tima.



<b>Avtorji/Država</b>	<b>Leto objave</b>	<b>Raziskovalni dizajn</b>	<b>Vzorec</b>	<b>Ključna spoznanja</b>
Lytsy, et al. Anglija	2016	Dokazi celostnih kvalitativnih raziskav/pregled literature.	V raziskavi je bilo pregledanih 36 člankov.	Bistvene zahteve za zdravstveni zavod vključujejo stalno in zanesljivo oskrbo s čisto vodo ter elektriko, zadostno število postelj in dovolj prostora med posteljami, dobro prezračevanje, zadostne sanitarne pogoje za kritično bolne paciente, obiskovalce in zdravstvene delavce ter površine, ki jih je mogoče po potrebi očistiti in/ali razkužiti.
Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije Slovenija	2008	Mnenja strokovnjakov in poročila posameznih primerov (pregled literature).	Število člankov, pregledanih v raziskavi, ni znano.	EIT je t. i. »zaprti oddelek«. Za vstop se določijo ločeni vhodni filtri za kritično bolne paciente na posteljah, za zdravstvene delavce in za obiskovalce. Vsi vhodi v EIT morajo biti nadzorovani in varovani. V eni sobi EIT je lahko največ 6 intenzivnih postelj, ki morajo biti dostopne z vseh štirih strani.
Olausson, et al. Amerika	2019	Dokazi celostnih kvalitativnih raziskav/pregled literature.	V raziskavi je bilo pregledanih 47 člankov.	Po besedah Florence Nightingale, ki je prvič predstavila koncept zdravilnega okolja, bi bilo potrebno zgraditi posebno sobo, ki bi upoštevala ravni zvoka, dnevno svetlobo ter temperaturo in kakovost zraka, da

Avtorji/Država	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec	Ključna spoznanja
				bi lahko ustvarili dober terapevtski učinek. EIT so namenjene kritično bolnim pacientom, da preživijo. S tem namenom so zdravstvena okolja zasnovana z upoštevanjem učinkovitosti, sterilnosti in varnosti.
Pérez-Fernández, et al.  Amerika	2020	Dokazi celostnih kvalitativnih raziskav/pregled literature.	V raziskavi je bilo pregledanih 102 člankov.	Konceptualno gledano je »pametna« EIT (ang. »smart« ICU) več kot le definicija besede. Izdelava »pametne« EIT daje tri glavne elemente pri zagotavljanju oskrbe: odprava škode, vključevanje vseh strokovnjakov, kritično bolnih pacientov in družin ter povečanje strokovnosti in osebne oskrbe z uporabo medicinsko-tehnične tehnologije.
Reiling, et al.  Amerika	2008	Mnenja strokovnjakov in poročila posameznih primerov (pregled literature).	V raziskavi je bilo pregledanih 79 člankov.	Poleg osredotočenosti na kritično bolnega pacienta, varnosti, učinkovitosti, pravočasnosti in pravičnosti do pacientov, obstaja še pet pomembnih pregledov literature v zvezi s fizičnim okoljem in rezultati kritično bolnih pacientov. Ugotovili so, da je potrebno zmanjšati onesnaževanje s hrupom in

Avtorji/Država	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec	Ključna spoznanja
				povečati dejavnike, ki lahko skrajšajo dolžino bivanja v EIT. Pravilna gradnja in načrtovanje bolnišnice znatno izboljšata varnost kritično bolnih pacientov z zmanjšanjem okužb, povezanih z zdravstvom, in medicinskih napak. Trije drugi pregledi ugotavljajo, da lahko enoposteljne posteljne enote povečajo varnost kritično bolnih pacientov in zanje ustvarijo zdravilno okolje.
The Faculty of Intensive Care Medicine  Anglija	2013	Mnenja strokovnjakov in poročila posameznih primerov (pregled literature).	V raziskavi je bilo pregledanih 43 člankov.	Vse EIT morajo biti zasnovane v skladu z nacionalnimi standardi. Medicinsko-tehnična oprema mora ustrezati varnostnim standardom in biti redno servisirana, zdravstveni delavci pa morajo biti ustrezno usposobljeni in seznanjeni z uporabo medicinsko-tehnične opreme.
Thompson, et al.  Anglija	2012	Mnenja strokovnjakov in poročila posameznih primerov (pregled literature).	V raziskavi je bilo pregledanih 121 člankov.	Glavni cilj postopka preoblikovanja EIT je ustvariti zdravilno okolje, ki omogoči merljive izboljšave v fizičnem ali psihološkem stanju kritično bolnih pacientov, zdravstvenih delavcev,

Avtorji/Država	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec	Ključna spoznanja
				zdravnikov in obiskovalcev. Optimalna zasnova EIT lahko pomaga zmanjšati zdravstvene napake, izboljša izide kritično bolnih pacientov, skrajša dolžino bivanja in poveča socialno podporo kritično bolnih pacientov ter prispeva k zmanjšanju stroškov.
The Intensive Care Society Anglija	1997	Dokazi celostnih kvalitativnih raziskav/pregled literature.	Število člankov, pregledanih v raziskavi, ni znano.	EIT bi morala biti enostavno dostopna. Za intenzivno terapijo bi bilo potrebno zagotoviti približno 12 % vseh postelj v bolnišnici. EIT mora biti popolnoma klimatizirana. V primeru, da prezračevalni sistem ne deluje, morajo biti okna odprta.
Valentin, et al. Avstrija in Belgija	2011	Mnenja strokovnjakov in poročila posameznih primerov (pregled literature).	47 udeležencev (svetovalna skupina iz 23 držav).	Dostop do kritično bolnega pacienta je glavna prioriteta sodobne EIT. Sestavljena je iz prostorsko ločene enote v bolnišnici in ima nadzorovan dostop. Površina za oskrbo kritično bolnih pacientov je najmanj 25 m <sup>2</sup> za enoposteljne sobe. Kritično bolni pacienti morajo biti usmerjeni tako, da vidijo medicinsko sestro, ne pa tudi drugih pacientov. Bolniške sobe morajo imeti vir

Avtorji/Država	Leto objave	Raziskovalni dizajn	Vzorec	Ključna spoznanja
				dnevne svetlobe. Idealen položaj pacientove postelje bi moral omogočati tudi neposreden pogled skozi okno. Okna se lahko odpre samo z varnostno ključavnico.

Na podlagi pridobljenih člankov je bilo identificiranih 20 kod. Glede na njihove medsebojne povezave smo jih združili v dve kategoriji: priporočila za sodobno opremljenost EIT in pomen ustrezne zasnove EIT. V tabeli 4 so prikazane kategorije, kode in podatki o avtorjih.

**Tabela 4: Razporeditev kod po kategorijah**

Kategorija	Kode	Avtorji
Pomen ustrezne zasnove EIT	Varna in kakovostna zdravstvena obravnava - izolacijski postopki - zasebnost - napredni informacijski postopki - prezračevanje prostorov - varnost kritično bolnih pacientov - nacionalni standardi kakovosti - varnostni standardi - nadzor nad vhodi - mirno okolje - tih prostor - občutek sproščenosti.	Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2008; Bartley & Streifel, 2010; Collage of Intensive Care Medicine, 2011; Valentin, et al., 2011; The Faculty of Intensive Care Medicine, 2013; Halpern, 2014b; Halpern, 2014c; Lytsy, et al., 2016; Olausson, et al., 2019; Pérez-Fernández, et al., 2020.
Priporočila za sodobno opremljenost EIT	Enoposteljne sobe - zdravilno okolje - dnevna svetloba - ustrezen prostor - pomirjajoča glasba - intenzivne postelje - enostaven dostop - klimatizirano območje.	The Intensive Care Society, 1997; Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2008; Reiling, et al., 2008; Bazuin & Cardon, 2011; Collage of Intensive Care Medicine, 2011; Valentin, et al., 2011; Kesecioglu, et al., 2012; Thompson, et al., 2012; Halpern, 2014a; Halpern, 2014b; Anderson & Halpern, 2016; Olausson, et al., 2019.

## 2.5 RAZPRAVA

V EIT se zdravijo kritično bolni pacienti, ki potrebujejo ustrezno in kakovostno zdravstveno oskrbo s strokovno izobraženim kadrom in primerno tehnologijo ter z ustrezno zasnovanim prostorom. Načrtovanje in gradnja EIT je zapleten in dolgotrajen postopek, saj mora EIT kombinirati zdravilno okolje in vso medicinsko-tehnično opremo ter potrebščine v EIT, hkrati pa temeljiti na varnosti kritično bolnih pacientov, zdravstvenih delavcev in obiskovalcev (College of Intensive Care Medicine, 2011; Halpern, 2014a).

Namen diplomskega dela je bil raziskati pomen načrtovanja, gradnje in obnove EIT pri zagotavljanju zdravstvene oskrbe kritično bolnih pacientov in zbrati priporočila za sodobno opremljenost enot intenzivne terapije. V diplomskem delu lahko na podlagi danih raziskav povzamemo ugotovitev, da so pravilno načrtovanje, gradnja in obnova EIT izredno pomembni pri zagotavljanju zdravstvene oskrbe kritično bolnih pacientov. Za sodobno opremljenost EIT so priporočljive enoposteljne sobe, saj omogočajo bolj kakovostno zdravstveno oskrbo, pospešijo zdravljenje kritično bolnih pacientov in preprečijo tveganja ter okužbe, povezane z zdravstvom. Kritično bolnim pacientom je potrebno zagotoviti mirno okolje, tihe prostore in občutek sproščenosti.

V okviru prvega raziskovalnega vprašanja smo raziskali, kakšen pomen imajo načrtovanje, gradnja in obnova EIT pri zagotavljanju zdravstvene oskrbe kritično bolnih pacientov. Na osnovi proučevanih raziskav (The Intensive Care Society, 1997; Reiling, et al., 2008; Bartley & Streifel, 2010; Bazuin & Cardon, 2011; Valentin, et al., 2011; Kesecioglu, et al., 2012; Thompson, et al., 2012; Lytsy, et al., 2016; Olausson, et al., 2019) lahko povzamemo, da so pravilno načrtovanje, gradnja in obnova EIT izredno pomembni, saj lahko s tem pospešimo zdravljenje kritično bolnih pacientov in preprečimo tveganja ter okužbe, povezane z zdravstvom. Valentin, et al. (2011) navajajo, da je dostopnost do kritično bolnega pacienta glavna prioriteta sodobnih EIT, saj morajo omogočati nadzorovan dostop in biti hkrati prostorsko ločene od ostalih enot v bolnišnici. Tudi zasebnost kritično bolnih pacientov mora biti prioriteta vsake EIT. Poudarjajo, da

so enoposteljne posteljne enote izredno priporočene, saj lahko preprečijo okužbe, povezane z zdravstvom, in zmanjšajo stres pri kritično bolnem pacientu ter s tem skrajšajo čas zdravljenja. Za enoposteljne posteljne enote kritično bolnih pacientov mora površina za oskrbo znašati najmanj 25m<sup>2</sup>. Glavni vir svetlobe mora biti naravna svetloba, kritično bolnim pacientom pa mora biti omogočen pogled skozi okno. Tudi Bartley in Streifel (2010) menita, da so EIT zapletena in zahtevna okolja predvsem z vidika preprečevanja okužb, povezanih z zdravstvom, in zagotavljanja varne ter kakovostne zdravstvene oskrbe. Pri načrtovanju in oblikovanju EIT so izredno pomembne enoposteljne posteljne enote, predvsem z vidika izboljšav v zdravstveni oskrbi kritično bolnih pacientov, zmanjšanja tveganja za okužbe, povezane z zdravstvom, ter boljše prilagodljivosti dela zdravstvenih delavcev. V raziskavi so ugotovili tudi, da se osredotočenost na kritično bolnega pacienta v akutnih okoljih pojavlja kot norma, zaradi česar so prilagodili prisotnost družine in drugih obiskovalcev in jih začeli vključevati v oskrbo. Prav v tem se kaže prednost enoposteljnih posteljnih enot, saj lahko zagotovijo zasebnost kritično bolnih pacientov in njihovih družin in/ali obiskovalcev. Kesecioglu, et al. (2012) se strinjajo in navajajo, da se morajo kritično bolni pacienti v bolnišnici počutiti kot doma. Zagotoviti jim je potrebno sproščeno in mirno okolje. EIT naj bodo zasnovane tako, da ustvarijo zdravilno okolje. Okolica naj bo sproščena s čim manj stresnih dejavnikov, stene in stropi v vsaki sobi pobarvani v nežne pomirjajoče barve brez nepravilnosti. Zavesa je potrebno nadomestiti s prozornimi steklenimi stenami in vrati za ločevanje pacientove okolice od okolice zdravstvenih delavcev. The Intensive Care Society (1997) v svoji raziskavi ugotavlja, da je EIT zelo specializirano področje in mora omogočiti enostaven dostop. V EIT so sprejeti kritično bolni pacienti, običajno po težkih prometnih nesrečah, in prihajajo z oddelkov za nujne primere, iz sob za okrevanje ter z ostalih oddelkov v bolnišnici. Število priporočenih posteljnih enot v EIT je med 3 in 7. Poudarjajo, da se priporočajo enoposteljne sobe, saj zagotavljajo večjo varnost, zasebnost in zdravilno okolje. Zdravstveni delavci morajo imeti prostor, ločen od prostora kritično bolnih pacientov, njim pa morajo zagotoviti naravno osvetlitev in prijeten pogled skozi okno, saj imajo naravni razgledi na paciente pozitiven terapevtski učinek. Dostop do EIT mora biti ločen za kritično bolne paciente, obiskovalce in zdravstvene delavce, te enote pa morajo biti tudi enote varovane.

S številnimi avtorji se strinjata tudi Bazuin in Cardon (2011), ki poudarjata, da so bolnišnice zelo glasna in hrupna mesta, prav tako tudi EIT. Hrup pri človeku vzbuja občutke tesnobe, tihi in mirni prostori pa sproščeni občutek in občutek lagodja. Hrup je lahko moteč tudi pri spanju, ki je nujno potreben za zdravljenje in krepitev telesa. Vsi zvoki v okolici (alarmi, zvonjenje telefonov, oprema, ki se premika po hodniku ...) lahko prestrašijo kritično bolne paciente in njihove družine, kar povzroča dodatno raven stresa. Rešitev za preprečevanje hrupa bi lahko predstavljale enoposteljne posteljne enote, pa tudi gumijasta tla, ki blažijo zvoke in so udobnejša tudi za zdravstvene delavce, ki večino svojega časa preživijo na nogah. Raznolika glasba predstavlja sredstvo za obvladovanje motenj, tesnobe in zmanjšuje bolečino, zato se glasbo uporablja kot eno izmed komplementarnih in alternativnih medicinskih terapij, ki jih raziskujejo v EIT. Reiling in sodelavci (2008) se strinjajo, da je pomembno zmanjšati onesnaževanje s hrupom in povečati dejavnike, ki lahko skrajšajo čas bivanja kritično bolnih pacientov. Takšni dejavniki so npr. naravna svetloba, pogled v naravo, dostop do glasbe ... Ugotovili so, da lahko zasnova bolnišnice znatno izboljša varnost pacientov, in sicer z zmanjšanjem okužb, povezanih z zdravstvom, in opozorilnih nevarnih dogodkov. Zasnova objekta lahko neposredno vpliva na zadovoljstvo kritično bolnega pacienta in zdravstvenih delavcev, stresno izkušnjo pacientov in meritve uspešnosti organizacije. Enoposteljne posteljne enote so temelj zasnove bolnišnice, saj povečajo varnost kritično bolnih pacientov in zanje ter za njihove družine in zdravstvene delavce ustvarijo zdravilno okolje ter preprečujejo poškodbe zaradi padcev, okužb in opozorilnih nevarnih dogodkov. Pomembno je tudi zmanjšanje okolijskih stresorjev in uporaba naravne svetlobe, svetlih barv in pomirjajoče glasbe. Po besedah Florence Nightingale, ki je prva predstavila koncept zdravilnega okolja, bi bilo potrebno zgraditi posebno bolniško sobo, ki bi upoštevala ravni hrupa, prisotnost dnevne svetlobe in nadzor kakovosti zraka, da bi lahko ustvarili dober terapevtski učinek. Zasnova posteljne enote EIT temelji na konceptu upoštevanja učinkovitosti, sterilnosti in varnosti, saj se tam zdravijo kritično bolni pacienti (Olausson, et al., 2019).

Thompson s sodelavci (2012) ugotavlja, da fizično okolje vpliva na fiziologijo, psihologijo in socialno vedenje kritično bolnih pacientov, glavni cilj postopka oblikovanja EIT pa je ustvariti zdravilno okolje zanje. To je rezultat oblikovanja, ki



omogoči merljive izboljšave v fizičnem ali psihološkem stanju kritično bolnih pacientov, zdravstvenih delavcev in obiskovalcev. Elementi zdravilnega okolja vključujejo: (1) materiale in obloge, ki zmanjšajo raven hrupa in podpirajo nadzor nad okužbami, povezanimi z zdravstvom, (2) tlorisi in medicinsko-tehnična oprema, ki povečajo učinkovitost in uspešnost zdravstvene obravnave kritično bolnih pacientov in zmanjšajo poškodbe pri zdravstvenih delavcev na delovnem mestu, (3) pomirjajoče okolje s pogledom v naravo in prisotnostjo dnevne svetlobe ter (4) čim boljše zagotavljanje udobja za kritično bolne paciente, njihove družine in zdravstvene delavce. Optimalna zasnova in pravilna gradnja EIT lahko pripomoreta k zmanjšanju opozorilnih nevarnih dogodkov, izboljšata rezultate kritično bolnih pacientov in dolžino njihove hospitalizacije v EIT.

EIT je potrebno načrtovati in opremiti tako, da se prepreči prenos okužb, povezanih z zdravstvom. V raziskavah so našli različne metode za preprečevanje širjenja tovrstnih okužb: (1) preprečevanje stika zahteva zadostno razdaljo med posteljnimi enotami za kritično bolne paciente, (2) preprečevanje zračnega prenosa okužb, povezanih z zdravstvom, zahteva oskrbo kritično bolnih pacientov v enoposteljnih posteljnih enotah, (3) preprečevanje črevesnih okužb zahteva zadostno število stranišč, (4) pomembno je dobro prezračevanje ter (5) dovolj prostora za čiščenje, razkuževanje in sterilizacijo (Lytsy, et al., 2016).

V okviru drugega raziskovalnega vprašanja smo ugotavljali, kakšna so priporočila za sodobno opremljenost EIT. Na osnovi proučevanih raziskav (Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2008; College of Intensive Care Medicine, 2011; The Faculty of Intensive Care Medicine, 2013; Halpern, 2014a; Halpern, 2014b; Halpern, 2014c; Anderson & Halpern, 2016; Pérez-Fernández, et al., 2020) lahko povzamemo, da so z vidika zasebnosti, varnosti in boljše kakovostne zdravstvene oskrbe najbolj priporočljive enoposteljne posteljne enote.

Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije (2008) ugotavlja, da se v EIT zdravijo kritično bolni pacienti, ki potrebujejo podporo pri vseh življenjskih funkcijah, zato mora biti EIT locirana tako, da lahko zagotovi čim krajši in nemoten dostop do vseh pomembnih diagnostičnih oddelkov, operacijskega bloka in laboratorija. Praviloma mora biti locirana v mirnem delu bolnišnice, stran od različnih površin oziroma naprav, ki

oddajajo hrup, ali pa v isti etaži kot operacijski blok. V EIT mora število posteljnih enot po evropskih statističnih podatkih znašati približno 3–5 % skupnega števila vseh posteljnih enot bolnišnice. Najmanjša posteljna površina na posteljno enoto v EIT je med 16 in 18 m<sup>2</sup>, v večposteljni posteljni enoti pa med 20 in 22 m<sup>2</sup>. V eni sobi EIT naj bi bile največ 4 posteljne enote, vsaka od njih pa mora biti dostopna z vseh štirih strani. Priporoča se, da odmik vzglavja od stene znaša 80 cm, razdalja med posteljnim enotama najmanj 200 cm, razdalja od vznožja do stene pa najmanj 160 cm. EIT spada v območje z visokim tveganjem za okužbe, povezane z zdravstvom, zato je potrebno zagotoviti dovolj umivalnikov s toaletnimi kompleti. College of Intensive Care Medicine (2011) se strinja, da lahko ustrezna zasnova prostora in prostor sam močno vplivata na visok standard EIT. Pri ustreznem načrtovanju je potrebno upoštevati, da mora biti skupna površina EIT 2,5 do 3-krat večja od površine oskrbe kritično bolnega pacienta. Izolacijska soba z izolacijskimi postopki mora biti na voljo na vsakih šest postelj. V pediatrični EIT se uporabljajo otroške posteljice in ne postelje za odrasle, zato za njihovo uporabo potrebujejo manj kot 20 m<sup>2</sup>, za odrasle v EIT pa najmanj 20 m<sup>2</sup>.

Halpern (2014a; b; c) ugotavlja, da se lahko dobro zasnovo za EIT ustvari samo, če imajo zdravstveni delavci in bolnišnična uprava podobne načrtovalne želje in klinične cilje. Pri načrtovanju so izjemno pomembna štiri temeljna načela: (1) EIT je polavtomatska mini bolnišnica, (2) načrtovanje EIT je izjemno zapleten in dolgotrajen postopek, (3) uspešna gradnja uravnoteži inovacije s funkcionalnostjo, razpoložljivostjo prostora, fizičnimi omejitvami in stroški ter (4) zasnova mora kombinirati zdravilno okolje z varnostjo in zasebnostjo za kritično bolne paciente, zdravstvene delavce, obiskovalce in vso medicinsko-tehnično opremo. Pomembno je, da pri gradnji in načrtovanju sodelujejo samo arhitekti s predhodnimi uspešnimi izkušnjami pri oblikovanju EIT. Halpern navaja tudi, da obstaja pet sodobnih načel, ki urejajo zasnovo posteljne enote kritično bolnega pacienta, in sicer: (1) vse posteljne enote bi morale biti enoposteljne, saj najbolj podpirajo zasebnost in preprečujejo nastanek okužb, povezanih z zdravstvom, (2) vsaka posteljna enota mora nuditi zdravilno okolje, (3) vse posteljne enote bi morale biti zasnovane in opremljene tako, da omogočajo nemoten prehod iz sobe v sobo, (4) večina infrastrukture in medicinsko-tehnične opreme bi morala temeljiti na sodobni informatiki in tehnologiji ter (5) prostori morajo delovati samostojno, a biti kljub temu v celoti

vključeni v EIT. Pri načrtovanju, gradnji in prenovi sodobno opremljene EIT je pomembno, da je v ospredju kritično bolni pacient. Prvi korak je namestitev močne žične in brezžične infrastrukture, ki je v celoti povezana z bolnišničnim omrežjem v EIT. Drugi korak je postavitve sodobne medicinsko-tehnične opreme v vsako posteljno enoto kritično bolnih pacientov, in sicer za komunikacijo z vsemi viri podatkov. Tretji korak je namestitev samodejnih identifikacijskih oznak za sledenje vseh virov podatkov, zadnji korak pa je dodajanje vmesne programske opreme v bolnišnice in EIT. Prenove EIT so zaradi omejitev gradnje v starejših prostorih (obstoječe višine od tal do stropa, struktura globine in lokacija dvigal in stopnišč) pogosto bolj zapletene kot celoten postopek novogradnje. Prenova EIT zahteva tudi posodobitev obstoječega prostora po veljavnih gradbenih predpisih, načrtovanje in gradnja nove EIT pa poteka po trenutnem gradbenem načrtu. Zasnova za novo sodobno EIT mora upoštevati tudi dolgoročno funkcionalnost. S Halpern se strinja tudi Anderson (2016), ki ugotavlja, da se je povprečno število posteljnih enot v EIT med letoma 1993 in 2012 povečalo. Odrasli oddelki v EIT so sedaj večji za skoraj šest posteljnih enot oziroma za 29 %.

Pérez-Fernández s sodelavci (2020) navaja, da izdelava »pametne« EIT (ang. »smart« ICU) zahteva tri glavne elemente pri zagotavljanju oskrbe, in sicer: odprava škode, vključevanje vseh strokovnjakov, kritično bolnih pacientov in družin ter povečanje strokovnosti in osebne oskrbe z uporabo medicinsko-tehnične tehnologije. Avtorji naštejejo komponente, ki so ključne za sodobno EIT. »Pametna« EIT mora imeti možnost medsebojne povezave vseh nadzornih sistemov. Ena od ovir, ki jih najdemo v današnji sodobni tehnologiji, se kaže v tem, da se podatki zbirajo za kasnejšo analizo in ne za takojšnjo. »Pametna« EIT mora biti tudi okolju prijazna. Programski sistemi morajo biti lahko dostopni in omogočati vstop vsem uporabnikom, včasih tudi kritično bolnim pacientom in njihovim družinam. Ti lahko na ta način v sistem vnesejo različne nastavitve, na primer glasbo ali prehrano kritično bolnih pacientov.

Vse EIT morajo biti zasnovane v skladu z nacionalnimi standardi za varnost in kakovost, medicinsko-tehnična oprema pa mora biti redno servisirana. Tehnologija se skozi leta spreminja, zato morajo biti zdravstveni delavci primerno usposobljeni in seznanjeni z

moderno tehnologijo ter medicinsko-tehnično opremo (The Faculty of Intensive Care Medicine, 2013).

### 2.5.1 Omejitve raziskave

Pri sistematičnem pregledu literature smo bili omejeni na dostopnost literature. Uporabili smo samo literaturo, ki je bila dostopna v celoti. Dodatno omejitev je predstavljalo pomanjkanje zapisanih smernic in člankov v domačem prostoru, predvsem z vidika pomena pravilnega načrtovanja, gradnje in obnove EIT pri zagotavljanju zdravstvene oskrbe kritično bolnih pacientov.

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

V diplomskem delu je na podlagi sistematičnega pregleda domače in tuje strokovne ter znanstvene literature raziskan pomen načrtovanja, gradnje in obnove EIT pri zagotavljanju zdravstvene oskrbe kritično bolnih pacientov ter priporočila za sodobno opremljenost EIT. Tema je zelo obširna in predvsem zaradi narave dela v zdravstvu tudi precej aktualna, saj prihaja do konstantnih izboljšav informatike in sodobnejše medicinsko-tehnične tehnologije. Ugotovili smo, da je izredno pomembno, da kritično bolnim pacientom ustvarimo prijetno zdravilno okolje, saj jim s tem omogočimo hitrejše in bolj kakovostno okrevanje. EIT bi morale stremeti k temu, da bi se izoblikovalo čim več enoposteljnih posteljnih enot, saj s tem kritično bolnim pacientom omogočimo zasebnost in varnost z vidika preprečevanja okužb, povezanih z zdravstvom. Prihodnje raziskave bi se morale osredotočiti predvsem na načrtovanje zasnove enoposteljnih posteljnih enot in skrb za to, da je pacientom omogočene čim več dnevne svetlobe in prijetnejše okolje z manj hrupnih in motečih dejavnikov.

### **3 ZAKLJUČEK**

Pravilno načrtovanje in gradnja EIT lahko pripomoreta k bolj kakovostni zdravstveni oskrbi in hitrejšemu zdravljenju kritično bolnih pacientov. Z izvedeno raziskavo smo ugotovili, da je EIT namenjena kritično bolnim pacientom, ki potrebujejo 24-urni nadzor, zato mora biti pravilno zasnovana in moderno zgrajena. Priporočajo se enoposteljne sobe, saj lahko tako kritično bolnemu pacientu zagotovimo varnost in zasebnost ter zmanjšamo in/ali preprečimo okužbe, povezane z zdravstvom. Vhodni filtri morajo biti nadzorovani in ločeni za zdravstvene delavce, kritično bolne paciente in obiskovalce. Izjemno pomembno je upoštevati predpis, da mora biti skupna površina EIT 2,5 do 3-krat večja od površine oskrbe kritično bolnega pacienta, dostop do intenzivne postelje teh pacientov mora biti omogočen z vseh štirih strani, v eni sobi EIT pa je lahko največ 6 intenzivnih postelj. V EIT mora število posteljnih enot po evropskih statističnih podatkih obsegati približno 3 do 5 % skupnega števila vseh posteljnih enot bolnišnice. Hrup je eden bolj motečih dejavnikov vsake bolnišnice, saj moti spanje, ki je nujno potrebno za hitrejše zdravljenje. Kritično bolnim pacientom moramo zagotoviti zdravilno okolje. Florence Nightingale je na tem področju ugotovila, da bi morali zgraditi posebno sobo, ki bi upoštevala posebne ravni zvoka, dnevno svetlobo, primerne temperature in kakovost zraka. S tem bi lahko pri pacientih ustvarili dober terapevtski učinek. Glasba ima sama po sebi zdravilni učinek, saj pomirja in sprošča, zato se jo lahko uporablja tudi kot alternativno medicinsko terapijo. K boljšemu počutju kritično bolnih pacientov lahko prispevajo tudi dnevna svetloba, pogled v naravo ter stene v nežnih, pomirjajočih barvah.

## 4 LITERATURA

Anderson, D.C. & Halpern, N.A., 2016. Contemporary ICU Design. In: N. Martin, L. Kaplan, eds. *Principles of Adult Surgical Critical Care*, pp. 539–549.

Bartley, J. & Streifel, A.J., 2010. Design of the environment of care for safety of patients and personnel: Does form follow function or vice versa in the intensive care unit? *Critical Care Medicine*, 38(8), pp. 388–398.

Bazuin, D. & Cardon, K., 2011. Creating healing Intensive Care Unit Environments: Physical and psychological considerations in designing critical care areas. *Critical Care Nursing*, 34(4), pp. 259–267.

College of Intensive Care Medicine, 2011. Minimum standards for intensive care units, pp. 2–4. [pdf] [https://www.cicm.org.au/CICM\\_Media/CICMSite/CICM-Website/Resources/Professional%20Documents/IC-1-Minimum-Standards-for-Intensive-Care-Units.pdf](https://www.cicm.org.au/CICM_Media/CICMSite/CICM-Website/Resources/Professional%20Documents/IC-1-Minimum-Standards-for-Intensive-Care-Units.pdf) [Accessed 16. februar 2021].

Eržen, I., Gajšek, P., Hlastan Ribič, C., Kukec, A., Poljšak, B. & Zaletel Kragelj, L., 2010. Zdravje in okolje, pp. 3–204. [pdf] Medeno srce. Available at: [https://www.medenosrce.net/attachments/article/2621/zdravje\\_in\\_okolje\\_izbrana\\_poglavja\\_erzen\\_in\\_sod\\_2010.pdf](https://www.medenosrce.net/attachments/article/2621/zdravje_in_okolje_izbrana_poglavja_erzen_in_sod_2010.pdf) [Accessed 26. april 2021].

Evans, J. & Thomas, J., 2011. Understanding Family Requirements in the Intensive Care Room. *Critical Care Nursing*, 34(4), pp. 290–296.

Hoff, E.V. & Öberg, N.K., 2015. The role of the physical work environment for creative employees – a case study of digital artists, *The International Journal of Human Resource Management*, 26(14), pp. 1889–1906.

Halpern, N.A., 2014a. Innovative Designs for the Smart ICU. Part 1: From initial thoughts to occupancy. *Chest*, 145(2), pp. 399–403.

Halpern, N.A., 2014b. Innovative Designs for the Smart ICU. Part 2: The ICU. *Chest*, 145(3), pp. 646–658.

Halpern, N.A., 2014c. Innovative Designs for the Smart ICU. Part 3: Advanced ICU informatics. *Chest*, 145(4), pp. 903–912.

Inoue, K.C. & Matsuda, L.M., 2010. Sizing the nursing staff in an Intensive Care Unit for adults. *Acta Paul Enferm*, 23(3), pp. 379–384.

Ivanuša, A. & Železnik, D., 2000. *Osnove zdravstvene nege kirurškega bolnika*. Maribor: Univerza v Mariboru, Visoka zdravstvena šola.

Kramar, Z., 2011. Organiziranost dela v Enoti intenzivne terapije – EITOS v SB Jesenice. In: D. Klemenec, S. Kadivec & P. Požun, eds. *Pomen izobrazbe in timskega modela dela v negovalnih timih v intenzivnih enotah v slovenskih bolnišnicah*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenija, Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije.

Kremžar, B., 2011. *Življenjsko ogrožen bolnik v enoti intenzivne terapije*. [pdf] Zavod Republike Slovenije za transfuzijsko medicino. Available at: <http://www.ztm.si/uploads/publication/1018/1022.pdf> [Accessed 16. marec 2019].

Kodila, V., 2008. *Osnovni vodnik po kirurški enoti intenzivnega zdravljenja- priročnik za medicinske sestre in zdravstvene tehnike*. Ljubljana: Univerzitetni klinični center Ljubljana, pp. 1–77.

Kesecioglu, J., Schneider, M.M., Van der Kooi, A.W. & Bion, J., 2012. Structure and function: planning a new ICU to optimize patient care. *Current opinion in critical care*, 18(6), pp. 688–692.

Kumer, K., 2016. *Razkuževanje rok: diplomsko delo*. Jesenice: Fakulteta za zdravstvo Jesenice.

Lytsy, B., Andersen, L.P. & Popp, W., 2016. *Health Care Facility Design, Construction and Renovation*. Chapter 27. [pdf] International Federation of Infection Control. Available at: [https://www.theifc.org/wp-content/uploads/2016/04/27-Construction\\_2016.pdf](https://www.theifc.org/wp-content/uploads/2016/04/27-Construction_2016.pdf) [Accessed 20. marec 2021].

Marshall, J.C., Bosco, L., Adhikari, N.K., Connolly, B., Diaz, J.V., Dorman, T., Fowler, R.A., Meyfroidt, G., Nakagawa, S., Pelosi, P., Vincent, J.L., Vollman, K. & Zimmerman, J., 2017. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *Journal of critical care*, 37, pp. 270–276.

Mavsar Najdenov, B., 2011. Bolnik v enoti intenzivne terapije. *Farmacevtski vestnik*, 62(5), pp. 249–250.

Ministrstvo za zdravje Republike Slovenija, 2008. *Zdravstveni objekti. Bolnišnica, zdravstveni dom, zavod za zdravstveno varstvo. Prostorska tehnična smernica TSG – 12640 001: 2008. Zvezek 2*. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje Republike Slovenija, pp. 47–54.

Molter, N.C., 2003. Creating a healing environment for critical care. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 15(3), pp. 295–304.

National Health Service (NHS), 2016. *Intensive care*. [online] Available at: <https://www.nhs.uk/conditions/intensive-care/> [Accessed: 8. marec 2019].

Skubic, A., Novak, M. & Kadivec, S., 2017. Priložnosti zdravstvene nege za preprečevanje okužb, povezanih z zdravstvom. In: S. Kadivec, ed. *Izzivi zdravstvene nege na področju zdravstvene oskrbe bolnika z boleznijo pljuč*. Golnik: Golniški simpozij 2017.



Olausson, S., Fridh, I., Lindahl, B. & Torkildsby, A.B., 2019. The meaning of Comfort in the Intensive Care Unit. *Critical care nursing quarterly*, 42(3), pp. 329–341.

Pérez-Fernández, J., Raimondi, A.N. & Murillo Cabezas, F., 2020. Digital Transformation: The Smart ICU. In: J. Hidalgo, J. Pérez-Fernández & G. Rodríguez-Vega, eds. *Critical Care Administration*, Cham: Springer International Publishing, pp. 111–126.

Polit, D.F. & Beck, C.T., 2018. *Essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice. 9th ed.* Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.

*Pravilnik o pogojih za pripravo in izvajanje programa preprečevanja in obvladovanje bolnišničnih okužb, 1999.* Uradni list Republike Slovenije št. 74.

Reiling, J., Hughes, R.G. & Murphy, M.R., 2008. *Impact of Facility Design on Patient Safety.* [online] Available at: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2633/pdf/Bookshelf\\_NBK2633.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2633/pdf/Bookshelf_NBK2633.pdf) [Accessed 26. maj 2021].

Tartara, M., 2011. *Povezanost delovnega okolja z delovnim zadovoljstvom in psihološkim blagostanjem: diplomsko delo.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta.

The Faculty of Intensive Care Medicine, 2013. *Core standards for Intensive Care Units.* [pdf] Intensive Care Society. Available at: [https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/Core%20Standards%20for%20ICUs%20Ed.1%20\(2013\).pdf](https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/Core%20Standards%20for%20ICUs%20Ed.1%20(2013).pdf) [Accessed 20 maj 2021].

The Faculty of Intensive Care Medicine & Intensive Care Society, 2015. *Guidelines for the provision of Intensive Care Services.* [pdf] Intensive Care Society. Available at: [https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/gpics\\_-\\_ed.1\\_2015\\_v2.pdf](https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/gpics_-_ed.1_2015_v2.pdf) [Accessed 20 maj 2021].

The Faculty of Intensive Care Medicine & Intensive Care Society, 2018. *Guidelines for the provision of Intensive Care Services*. [pdf] Intensive Care Society. Available at: [https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/gpics\\_v2-public-consultation-draft-october-2018\\_0.pdf](https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/gpics_v2-public-consultation-draft-october-2018_0.pdf) [Accessed 20 maj 2021].

The Faculty of Intensive Care Medicine & Intensive Care Society, 2019. *Guidelines for the provision of Intensive Care Services*. [pdf] Intensive Care Society. Available at: <https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/gpics-v2.pdf> [Accessed 20 maj 2021]

The Intensive Care Society, 1997. *Standards for intensive care units*. [pdf] Intensive Care Society. Available at: <http://anhihs.com/up/Standards%20for%20Intensive%20Care%20Units%202007.pdf> [Accessed: 10. januar 2021].

Thompson, D., Hamilton, D.K., Cadenhead, C., Swoboda, S., Schwindel, S.M., Anderson, D., Schmitz, E., St. Andre, A.C., Axon, D., Harrell, J., Harvey, M., Howard, A., Kaufman, D. & Petersen, C., 2012. Guidelines for intensive care unit design. *Critical Care Medicine*, 40(5), pp. 1586–1600.

Valentin, A., Ferdinande, P. & Working Group on Quality Improvement, 2011. Recommendations on basic requirements for intensive care units: structural and organizational aspects. *Intensive Care Medicine*, 37(10), pp. 1575-1587.

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

Welch, V., Petticrew, M., Petkovic, J., Moher, D., Waters, E., White, H., Tugwell, P. & the PRISMA-Equity Bellagio group, 2012. Extending the PRISMA statement to equity-focused systematic reviews (PRISMA-E 2012): explanation and elaboration. *International Journal for Equity in Health*, 14(92), pp. 1-23.