

Originalni znanstveni rad



STAVOVI ANESTEZIJSKIH I MEDICINSKIH SESTARA INTENZIVNE NJEGE PREMA SIGURNOSNIM ALATIMA I OBUCI KOJA SIMULIRA KRIZNE SITUACIJE U SVAKODNEVNOJ PRAKSI

Valentina Jesic, Sabina Babic, Nikolina Vratan, Milica Vrbic

Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zavod za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli, Vinogradska 29, Zagreb, Hrvatska.

Dopisni autor: Valentina Ješić ✉ valentina.matic@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.65241/wh.8.1.12>

Citiranje: Ješić V, Babic S, Vratan N, Vrbic M. Stavovi anestezijskih i medicinskih sestara intenzivne njege prema sigurnosnim alatima i obuci koja simulira krizne situacije u svakodnevnoj praksi. World of Health. 2025;1(8):115-122. <https://doi.org/10.65241/wh.8.1.12>

Primljeno: 22. srpnja 2025. | Recenzirano: 10. kolovoza 2025. | Prihvaćeno: 18. kolovoza 2025.

SAŽETAK

Pozadina: Medicinske sestre na anesteziologiji i intenzivnoj njezi često se suočavaju s hitnim situacijama koje zahtijevaju visoku razinu pripremljenosti. Sigurnosni alati i obuka koja simulira hitne situacije igraju ključnu ulogu u poboljšanju sigurnosti pacijenata i koordinacije tima.

Metode: Provedena je presječna kvantitativna studija na 138 medicinskih sestara i tehničara u Hrvatskoj. Podaci su prikupljeni putem strukturiranog online upitnika i analizirani korištenjem deskriptivne i inferencijalne statistike s PSPP-om.

Rezultati: Ukupno 91% ispitanika smatra obuku koja simulira hitne situacije korisnom ili djelomično korisnom, a 98% podržalo je njezinu obveznu provedbu. Više od trećine smatralo je da sigurnosni alati u njihovim institucijama nisu u potpunosti standardizirani. Najčešće prijavljene prepreke bile su vremenska ograničenja, nedostatak opreme i ograničena institucionalna podrška. Značajna linearna povezanost pronađena je između dobi i percepcije korisnosti ($p = 0,006$), dok značajna razlika među radnim mjestima nije pronađena ($p = 0,969$).

Zaključci: Medicinske sestre na odjelima intenzivne njege i anestezije jasno prepoznaju potrebu za sigurnosnim alatima i redovitom obukom temeljenom na simulacijama. Međutim, brojne prepreke zahtijevaju strateško planiranje, institucionalnu podršku i standardizaciju obrazovnih pristupa.

Ključne riječi: obuka koja simulira hitnu situaciju, sigurnosni alati, krizne situacije, intenzivna njega, anestezija.

UVOD

Medicinske sestre na odjelima intenzivne njege i anesteziologije rade u složenim kliničkim okruženjima. Ta okruženja zahtijevaju visoku razinu stručnog znanja (1), brzo donošenje odluka (2) i učinkovitu koordinaciju tima (3,4), posebno kod kriza koje uključuju neposredne prijetnje životu pacijenta. U tom kontekstu, krizne situacije definiraju se kao iznenadni, vrlo akutni klinički događaji poput srčanog zastoja, masivnog krvarenja, anafilaksije ili opstrukcije dišnih putova, a zahtijevaju hitnu intervenciju spašavanja života i razlikuju se od drugih, zahtjevnih kliničkih zadataka koji ne predstavljaju neposrednu opasnost po život. Razlikuju se od velikih hitnih slučajeva (npr. incidenti s masovnim žrtvama, prirodne katastrofe, pandemije) koji zahtijevaju institucionalni ili višeagencijski odgovor. Iako obje kategorije traže pripremljenost, ova studija isključivo se fokusira na događaje visokog rizika koji se javljaju u svakodnevnoj kliničkoj praksi u anesteziologiji i intenzivnoj njezi. U radnim okruženjima koja se svakodnevno suočavaju s nepredvidivim i visokorizičnim kliničkim stanjima, medicinske sestre i tehničari igraju ključnu ulogu u prepoznavanju komplikacija, provođenju hitnih intervencija i osiguravanju sigurnosti pacijenata (5). Jačanje njihove kliničke spremnosti i samopouzdanja izravno utječe na ishode liječenja (6). Sigurnosni alati poput standardiziranih kontrolnih lista, pisanih protokola i proceduralnih algoritama pokazali su se učinkovitima u povećanju proceduralne dosljednosti, smanjenju pogrešaka i poboljšanju komunikacije u timu (7). Međutim, njihova primjena u svakodnevnoj sestrinskoj praksi nije uvijek sustavna,

niti ujednačena, što može dovesti do varijabilnosti u upravljanju kriznim situacijama. Uz formalne alate, moderne obrazovne metode – npr., obuka koja simulira krizne situacije, virtualna stvarnost (VR), timski scenariji i visokokvalitetne vježbe - pružaju dodanu vrijednost u pravovremenoj pripremi zdravstvenih djelatnika. Obuka koja simulira krizne situacije omogućuje vježbanje kliničkih i komunikacijskih vještina u sigurnom, kontroliranom okruženju koje replicira stvarne situacije (8,9). Brojne studije pokazuju da takva obuka povećava samopouzdanje, timsku koheziju i spremnost za intervenciju u hitnim slučajevima. Ipak, dostupnost, učestalost i formalna integracija obrazovanja temeljenog na simulacijama u sustave kontinuiranog profesionalnog razvoja razlikuju se među institucijama (10-14), što naglašava potrebu za dubljim uvidom u trenutne prakse i percepcije korisnika.

Iako su prednosti obuke koja simulira krizne situacije i sigurnosnih alata dobro dokumentirane na međunarodnoj razini, postoji značajan nedostatak u hrvatskim i regionalnim istraživanjima koja sustavno ispituju kako medicinske sestre i tehničari percipiraju i primjenjuju te strategije u visokorizičnim kliničkim okruženjima. Postojeće studije iz drugih zemalja ne mogu se izravno generalizirati zbog razlika u organizaciji zdravstvene zaštite, dostupnim resursima i sustavima profesionalnog obrazovanja. Ovaj nedostatak naglašava potrebu istraživanja lokalnih praksi, prepreka i mogućnosti za integraciju sigurnosnih alata i simulacijske obuke u rutinski klinički rad u Hrvatskoj.

Pri planiranju obrazovnih programa posebnu pozornost treba posvetiti perspektivama medicinskih sestara - onih koje su u izravnom kontaktu s pacijentima i često prve reagiraju u hitnim slučajevima. Njihove potrebe, iskustva i prepreke s kojima se susreću u svakodnevnoj praksi trebale bi poslužiti kao temelj za osmišljavanje učinkovitih, primjenjivih i održivih obrazovnih modela (15).

S obzirom na važnost teme, kao i nedostatak studija koje sustavno obrađuju stavove medicinskih sestara i tehničara o primjeni sigurnosnih alata i obuke koja simulira krizne situacije u Hrvatskoj, cilj je ovog istraživanja bio istražiti percepcije i iskustva zdravstvenih djelatnika zaposlenih na jedinicama intenzivne njege i anesteziološkim odjelima. Konkretno, cilj je bio ispitati njihove stavove o korisnosti i nužnosti sigurnosnih alata i obuke koja simulira krizne situacije, kao i identificirati postojeće prepreke i potrebe za dodatnim oblicima edukacije.

METODE

Istraživanje je provedeno kao kvantitativna presječna studija korištenjem strukturiranog online upitnika

napravljenog pomoću Google obrazaca. Upitnik je bio anoniman i osmišljen u skladu s ciljevima istraživanja.

SUDIONICI

U studiju su uključene medicinske sestre i tehničari zaposleni na odjelima intenzivne njege i anesteziologije u Republici Hrvatskoj. Ukupan broj sudionika bio je 138. Predstavljali su različite dobne skupine, imali različite razine radnog iskustva i bili zaposleni u različitim kliničkim okruženjima, uključujući isključivo anesteziološke odjele, odjele intenzivne njege ili rotirajuće pozicije koje obuhvaćaju oba područja. Korištena je metoda uzorkovanja prilagođena potrebama. Sudionici su uključeni putem online poveznice dijeljene putem zatvorenih profesionalnih Facebook i WhatsApp grupa osoblja s odjela anesteziologije i odjela intenzivne njege, kao i institucionalnih popisa e-pošte. Svi kanali bili su ograničeni na provjerene zdravstvene djelatnike koji rade na tim specijalnim odjelima u Hrvatskoj. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno i anonimno.

PRIMJERI PITANJA IZ ANKETE

Radi veće transparentnosti, u nastavku je navedeno nekoliko primjera anketnih pitanja.

Primjeri sociodemografskih pitanja:

- „Molimo navedite svoju dobnu skupinu“ (Do 30 godina / 31–40 godina / 41–50 godina / 51 godina i stariji)
- „Koliko godina iskustva imate u anesteziologiji i/ili intenzivnoj njezi? (Do 5 godina / 6–10 godina / 11–20 godina / Više od 20 godina)

Primjeri pitanja o stavovima i praksi:

- „Koliko korisnom smatrate obuku kroz simulaciju krizne situacije?“ (Iznimno korisno / Djelomično korisno / Nije korisno / Nisam siguran)
- „Koliko često sudjelujete u obuci kroz simulaciju krizne situacije? (Više puta godišnje / Jednom ili dvaput godišnje / Manje od jednom godišnje / Nikad)
- „Ima li vaša ustanova standardizirane sigurnosne alate (npr. kontrolne liste, protokole) za krizne situacije? (Da / Djelomično / Ne)
- „Koje su glavne prepreke za provedbu obuke kroz simulaciju krizne situacije u vašoj ustanovi?“ (Višestruki izbor: nedostatak vremena / nedostatak opreme / nedostatak institucionalne podrške / nedostatak formaliziranog programa / ostalo)

Upitnik se sastojao isključivo od pitanja zatvorenog tipa i bio podijeljen u dva dijela. Prvi dio uključivao je sociodemografske podatke, kao što su dobna skupina, godine iskustva u anesteziologiji i/ili intenzivnoj njezi te trenutno radno mjesto. Drugi dio usredotočio se na istraživanje stavova i iskustava sudionika vezanih uz

simulacijsku obuku i odgovor u kriznim situacijama. Pitanja su se odnosila na percipiranu korisnost simulacijske obuke, učestalost sudjelovanja u takvoj edukaciji, prisutnost sigurnosnih alata unutar ustanova i mišljenja sudionika o tome trebaju li takvi alati biti obvezni. Jedno pitanje odnosilo se na prepreke u provedbi takve obuke, omogućujući ispitanicima da odaberu jednu ili više navedenih opcija. Prikaz rezultata uključuje četiri najčešće identificirane prepreke.

The questionnaire was distributed via an online link, shared through closed communication channels and social media platforms accessible to the target group.

ETIČKA RAZMATRANJA

Sudjelovanje u studiji bilo je u potpunosti dobrovoljno, anonimno i bez financijske naknade. Prije ispunjavanja upitnika, sudionici su obaviješteni o svrsi istraživanja i postupcima obrade podataka te su dali informirani pristanak za sudjelovanje. Nisu prikupljeni nikakvi osobni podaci koji bi mogli dovesti do identifikacije sudionika. Ovo istraživanje bilo je izuzeto od formalnog etičkog odobrenja jer je provedeno korištenjem anonimnog online upitnika, sudjelovanje je bilo u potpunosti dobrovoljno i nisu prikupljeni nikakvi osjetljivi, niti podaci pomoću kojih bi se osobu moglo identificirati. U studiji, autori su se pridržavali etičkih načela navedenih u Helsinškoj deklaraciji (16), a svi sudionici dali su svoj informirani pristanak elektroničkim putem prije sudjelovanja.

STATISTIČKA ANALIZA

Prikupljeni podaci analizirani su deskriptivnom i inferencijalnom statistikom. Deskriptivna analiza korištena je za prikaz osnovnih karakteristika uzorka, a rezultati su prikazani kao apsolutni brojevi (N) i postoci (%), uz tablice i grafikone kako bi se pružio jasniji uvid u obrasce odgovora i prevladavajuća mišljenja među sudionicima.

Za ispitivanje povezanosti između sociodemografskih varijabli (dobna skupina, godine iskustva, radno mjesto) i stavova o korisnosti simulacijske obuke korišten je Pearsonov hi-kvadrat test (χ^2). U slučaju ordinalnih varijabli, dodatno je primijenjen test linearne asocijacije kako bi se identificirali potencijalni linearni trendovi u distribuciji odgovora.

Statistička analiza provedena je korištenjem GNU PSPP programskog paketa. Statistička značajnost procijenjena je na konvencionalnoj razini od $p < 0,05$. Rezultati su prikazani u sažetim tablicama u odjeljku Rezultati, a ključni nalazi dodatno su ilustrirani grafovima radi lakše interpretacije.

REZULTATI

Najveći broj sudionika pripadao je dobnoj skupini od 31 do 40 godina (N=8; 34,8%). Nešto manji udio zabilježen je u dobnoj skupini od 41 do 50 godina (N=35; 25,4%) i u skupini do 30 godina (N=34; 24,6%). Najmanje sudionika bilo je u skupini od 51 godine i više (N=21; 15,2%) (Tablica 1).

Najveći udio sudionika imao je između 6 i 10 godina radnog iskustva (N=42; 30,4%), dok je 29,7% (N=41) imalo između 11 i 20 godina iskustva. Kraće radno iskustvo (do 5 godina) prijavilo je 21,0% sudionika (N=29), a najiskusnija skupina, s više od 20 godina radnog staža, činila je 18,8% (N=26) (Tablica 1).

Većina ispitanika bila je zaposlena isključivo na odjelima intenzivne njege (N=58; 42,0%), dok je 28,3% (N=39) radilo isključivo na odjelima anesteziologije. Rotirajuće pozicije koje su uključivale oba radna okruženja (anesteziologiju i intenzivnu njegu) prijavilo je 29,7% ispitanika (N=41) (Tablica 1).

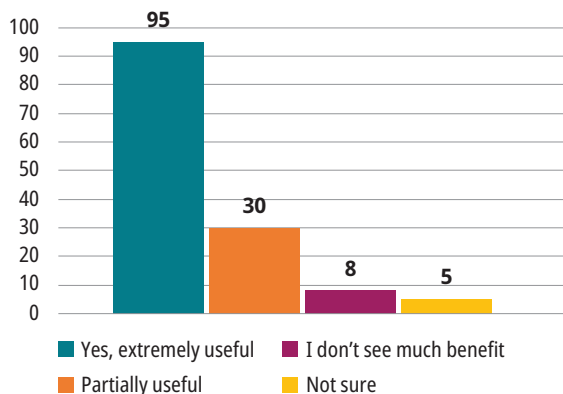
Tablica 1. Demografske i profesionalne karakteristike sudionika (N = 138)

Kategorija	Podkategorija	Broj sudionika (N)	Postotak (%)
Dobna skupina	do 30 godina	34	24.6%
	31–40 godina	48	34.8%
	41–50 godina	35	25.4%
	51 godina i stariji	21	15.2%
Radno iskustvo	do 5 godina	29	21.0%
	6–10 godina	42	30.4%
	11–20 godina	41	29.7%
	više od 20 godina	26	18.8%
Radno mjesto	anesteziologija	39	28.3%
	intenzivna njega	58	42.0%
	oboje (rotiranje)	41	29.7%

Prema slici 1, od ukupno 138 anketiranih medicinskih sestara i tehničara koji rade na odjelima anesteziologije i jedinicama intenzivne njege, velika većina (69%) smatra simulacijsku obuku izuzetno korisnom, dok je dodatnih

22% ocjenjuje donekle korisnom. Više od četiri petine ispitanika (91%) prepoznaje jasnu ili barem djelomičnu korist takvih obrazovnih metoda. Nasuprot tome, samo 6% sudionika „ne vidi veliku korist“, a 3% je nesigurno.

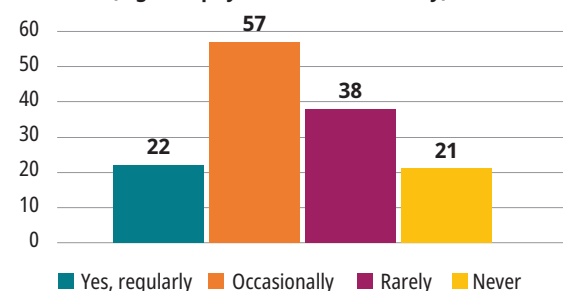
Do you consider simulation training (e.g., VR, scenarios) to be useful for nurses working in anesthesiology departments and intensive care units?



Slika 1. Percepcije medicinskih sestara o korisnosti simulacijske obuke na odjelima anesteziologije i jedinicama intenzivne njege

Kao što je prikazano na slici 2, najveći broj ispitanika (57; 41%) navodi da povremeno sudjeluje u obuci o kriznim situacijama, otprilike jednom ili dva puta godišnje. Rijetko sudjelovanje navodi 38 ispitanika (28%), dok samo 22 sudionika (16%) izjavljuje da redovito pohađa takvu obuku više puta godišnje. Ukupno 21 ispitanik (15%) nikada nije sudjelovao u ovoj vrsti obuke. Ovi podatci ukazuju na to da redovita obuka o hitnim situacijama još uvijek nije ustaljena praksa, unatoč važnosti pripremljenosti za kritične događaje. Rezultati ističu potrebu za boljom organizacijom takve obuke u zdravstvenim ustanovama.

Do you regularly participate in training on crisis situations (e.g., anaphylaxis, difficult airway)?

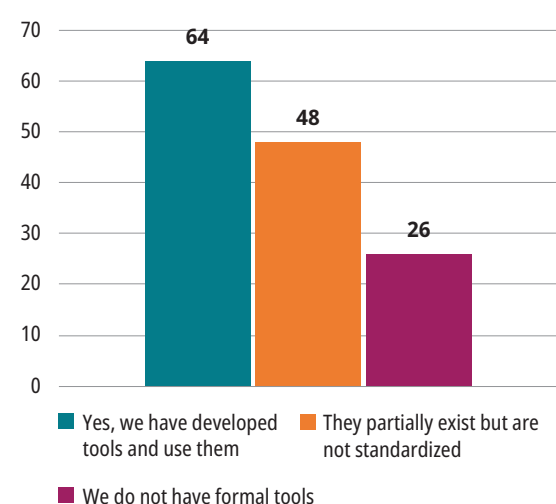


Slika 2. Učestalost sudjelovanja medicinskih sestara i tehničara u obuci o kriznim situacijama (npr. anafilaksa, otežani dišni put)

Prema slici 3, 64 ispitanika (56%) navodi da njihova ustanova ima uspostavljene sigurnosne alate (npr. kontrolne liste, protokole) koji se aktivno koriste u kriznim situacijama. Dodatnih 48 ispitanika (35%) izjavilo je da

takvi alati djelomično postoje, ali nisu standardizirani. Samo 26 ispitanika (9%) navelo je da u njihovoj ustanovi ne postoje formalni sigurnosni alati. Ovi rezultati ukazuju na potrebu za širom implementacijom strukturiranih sigurnosnih sustava u kliničkoj praksi.

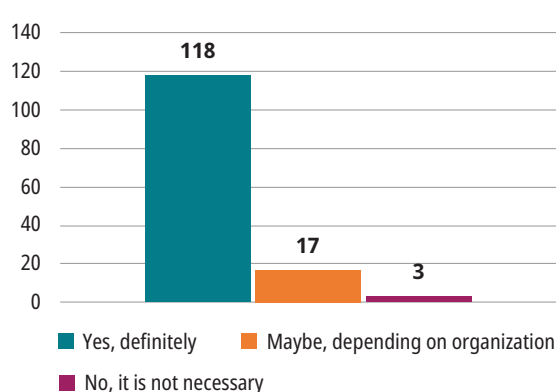
Do you estimate that safety tools (e.g., checklists, protocols) for crisis situations exist in your institution's anesthesiology departments and intensive care units?



Slika 3. Procjena prisutnosti sigurnosnih alata za krizne situacije na odjelima anestezije i jedinicama intenzivne njege

Velika većina ispitanika, 118 (86%), podržava ideju uvođenja obvezne simulacijske obuke za sve medicinske sestre koje rade u anesteziologiji i intenzivnoj njezi (vidi sliku 4). Dodatnih 17 ispitanika (12%) slaže se s prijedlogom, pod uvjetom da je organizacijski izvediv. Samo 3 ispitanika (2%) smatraju da takva obuka nije potrebna. Ova razina konsenzusa jasno ukazuje na snažnu spremnost za standardizaciju i sustavno uključivanje simulacije u profesionalni razvoj.

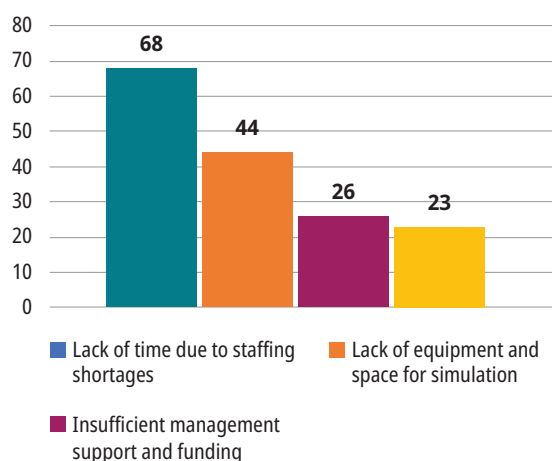
Do you believe that mandatory simulation training should be introduced for all nurses and technicians working in anesthesiology departments and intensive care units?



Slika 4. Stavovi prema uvođenju obvezne simulacijske obuke za medicinske sestre na odjelima anesteziologije i jedinicama intenzivne njege

Što se tiče prepreka u provedbi simulacijske obuke, najčešće prijavljena prepreka (Slika 5) bio je nedostatak vremena zbog nedostatka osoblja, što je navelo 68 ispitanika. Slijede nedostatak opreme i namjenskog prostora za simulaciju (44 ispitanika) te nedovoljna podrška i financiranje od strane menadžmenta (26 ispitanika). Osim toga, 23 ispitanika napomenulo je da bi medicinske sestre bile zainteresirane za obuku, ali njihova ustanova nema formalizirani program.

What barriers do you see in the implementation of such training?



Slika 5. Percipirane prepreke u provedbi simulacijske obuke na odjelima anesteziologije i jedinicama intenzivne njege

Tablica 2 prikazuje distribuciju odgovora medicinskih sestara različitih dobnih skupina o korisnosti simulacijske obuke. Najveći broj ispitanika u dobnoj skupini od 31 do 40 godina smatrao je simulacijsku obuku izuzetno korisnom (N=35), dok su neutralni ili skeptični stavovi bili češći među starijim dobnim skupinama. Prema Pearsonovom hi-kvadrat testu, uočena razlika između skupina bila je statistički značajna ($\chi^2 = 30,24$; $df = 9$; $p < 0,001$), što ukazuje na značajnu povezanost između dobi i percipirane korisnosti simulacijske obuke.

Tablica 2. Stavovi medicinskih sestara i tehničara o korisnosti simulacijske obuke po dobnim skupinama

Dobna skupina	Iznimno korisno	Djelomično korisno	Ne vidim prednosti	Nisam sigurna/an	Ukupno
do 30 godina	26	6	1	1	34
31–40 godina	35	10	2	1	48
41–50 godina	26	7	2	0	35
51+ godina	8	7	3	3	21
Ukupno	95	30	8	5	138

Međutim, u konačnoj i revidiranoj analizi (Tablica 3), rezultati Pearsonovog hi-kvadrat testa ukazuju na graničnu statističku značajnost ($\chi^2 = 16,59$; $df = 9$; $p = 0,056$), što znači da razlika između dobnih skupina nije dovoljno jaka da bi se smatrala statistički značajnom na konvencionalnoj razini od 0,05. S druge strane, test linearne linearne povezanosti ($\chi^2 = 7,66$; $p = 0,006$) ukazuje na značajnu linearnu povezanost, što sugerira da s porastom dobi pozitivna percepcija korisnosti simulacijskog treninga opada.

Tablica 3. Rezultati hi-kvadrat testa za povezanost između dobne skupine i percepcije korisnosti simulacijske obuke

Test	vrijednost (χ^2)	df	p- vrijednost
Pearsonov hi-kvadrat test	16.59	9	0.056
Omjer vjerojatnosti	14.83	9	0.096
Linearna linearna povezanost	7.66	1	0.006
Broj valjanih slučajeva	138		

Tablica 4 prikazuje distribuciju stavova medicinskih sestara i tehničara o korisnosti simulacijske obuke u odnosu na njihovo radno mjesto. U sve tri skupine radnih mjesta (anesteziologija, intenzivna njega i rotirajuće pozicije) prevladava mišljenje da je simulacijska obuka izuzetno korisna. Najveći broj takvih odgovora zabilježen je među osobljem intenzivne njege (N=35), a slijede oni na rotirajućim pozicijama (N=30) i anesteziologijom (N=25).

Slično tome, udio ispitanika koji smatraju da je obuka djelomično korisna relativno je konzistentan među skupinama, dok je broj onih koji ne vide nikakvu korist ili izražavaju nesigurnost vrlo malen. Ova dosljednost u odgovorima dodatno potvrđuje da je simulacijska obuka široko prepoznata kao obrazovno vrijedan alat u kontekstu kriznih situacija, bez obzira na radno okruženje.

Tablica 4. Percipirana korisnost simulacijske obuke po radnom mjestu

Radno mjesto	Iznimno korisno	Djelomično korisno	Ne vidim prednosti	Nisam sigurna/an	Ukupno
anestezio-logija	25	10	2	2	39
intenzivna njega	35	12	3	3	57
oboje (rotiranje)	30	8	3	1	40
Ukupno	94	30	8	6	138

Rezultati statističke analize prikazani u Tablici 5 dodatno podupiru interpretaciju podataka prikazanih u prethodnoj tablici. Iako postoje manje razlike u raspodjeli odgovora među skupinama, rezultati Pearsonovog hi-kvadrat testa ($\chi^2 = 1,34$; $df = 6$; $p = 0,969$) pokazuju da te razlike nisu statistički značajne. Drugim riječima, percipirana korisnost simulacijske obuke ne razlikuje se značajno ovisno o tome rade li ispitanici na odjelima anesteziologije, jedinicama intenzivne njege ili na rotirajućim pozicijama. Visoka razina pozitivnog stava prema edukaciji temeljenoj na simulacijama prisutna je u sve tri skupine, što ukazuje na univerzalno prepoznavanje njezine važnosti u kliničkoj praksi visokog rizika.

Tablica 5. Rezultati hi- kvadratnog testa za povezanost između radnog mjesta i percipirane korisnosti simulacijske obuke

Test	χ^2	df	p-vrijednost
Pearsonov hi-kvadrat test	1.34	6	0.969

RASPRAVA

Rezultati ove studije jasno ukazuju na visoku razinu prepoznavanja korisnosti simulacijske obuke i sigurnosnih alata među medicinskim sestrama i tehničarima koji rade na odjelima anesteziologije i jedinicama intenzivnog liječenja u Hrvatskoj. Činjenica da većina sudionika vidi jasne ili djelomične koristi od obuke temeljene na simulaciji potvrđuje da su medicinske sestre i tehničari u ovim okruženjima visokog rizika svjesni važnosti kontinuirane prakse i pripreme za krizne situacije. Ovi nalazi u skladu su s brojnim međunarodnim studijama koje pokazuju da simulacijska obuka poboljšava kliničku sigurnost, komunikaciju u timu i samopouzdanje zdravstvenog osoblja (17-21).

U tom kontekstu, iznimno visok udio ispitanika koji podržavaju uvođenje obvezne simulacijske obuke dodatno potvrđuje spremnost osoblja za uključivanje u strukturirane obrazovne modele. S obzirom na to da medicinske sestre i tehničari često predstavljaju prvu liniju odgovora na iznenadno kliničko pogoršanje, ova spremnost pruža ključnu osnovu za razvoj održivih i učinkovitih sustava za osiguranje kvalitete i sigurnost pacijenata.

Istovremeno, nalazi otkrivaju značajne izazove u provedbi simulacijske obuke. Najčešće prijavljena prepreka bio je nedostatak vremena zbog nedostatka osoblja, što je u skladu s literaturom koja identificira preopterećenost osoblja i logistička ograničenja kao ključne prepreke integraciji simulacije u svakodnevnu praksu (22). Istraživači također ističu probleme poput nedostatka financiranja, opreme i prostora, kao i nedovoljnu institucionalnu podršku, ukazujući na

potrebu za strateškim ulaganjima i organizacijskom reformom (23,24). Ovi nalazi ističu potrebu za poboljšanom infrastrukturom i organizacijskom podrškom kako bi se postojeća motivacija osoblja prenijela u praksu.

Zanimljivo je da je analiza dobnih skupina otkrila razlike u percepciji simulacijske obuke. Iako Pearsonov hi-kvadrat test nije pokazao statističku značajnost, test linearne asocijacije pokazao je značajnu linearnu vezu, što sugerira da s porastom dobi postoji blagi pad entuzijazma za simulacijsku edukaciju. To može biti povezano s prethodnim iskustvom, tehnološkom spremnošću ili različitim obrascima profesionalne prilagodbe i kulturom radnog mjesta. Obrazovni programi stoga bi trebali biti prilagođeni svim dobnim skupinama i nuditi mentorsku podršku i fleksibilne pristupe učenju.

S druge strane, stavovi o korisnosti simulacijske obuke nisu se značajno razlikovali ovisno o radnom mjestu. Bez obzira na to jesu li ispitanici radili isključivo na odjelima anesteziologije, intenzivnoj njezi ili na rotirajućim pozicijama, Pearsonov hi-kvadrat test nije pokazao statistički značajne razlike. Ova dosljednost u stavovima sugerira zajedničku profesionalnu svijest i vrijednosnu orijentaciju prema sigurnosnim praksama, bez obzira na specifična radna okruženja.

Pitanje dostupnosti i standardizacije sigurnosnih alata također se pojavilo kao relevantno. Više od trećine ispitanika vjeruje da takvi alati postoje, ali nisu u potpunosti formalizirani. To ukazuje na potrebu uvođenja jasnih, standardiziranih kontrolnih popisa, protokola i algoritama kako bi se smanjile kliničke pogreške i poboljšala učinkovitost tima, što potvrđuju i prethodna istraživanja (25).

Zabrinjavajuće je da dio ispitanika nikada nije sudjelovao u obuci o kriznim situacijama, što ukazuje na nedosljedan pristup edukaciji među zdravstvenim ustanovama. Ova situacija jasno naglašava potrebu uvođenja nacionalnog standarda kojim se definira minimalna učestalost i sadržaj simulacijske obuke u kliničkim okruženjima visoke akutnosti.

OGRANIČENJA STUDIJE

Ova studija ima nekoliko ograničenja koja treba uzeti u obzir pri tumačenju nalaza. Prvo, presječni dizajn studije ne dopušta uspostavljanje uzročno-posljedičnih veza između varijabli, već samo povezanost. Drugo, korištenje upitnika za samoprocjenu može unijeti pristranost u odgovorima, jer bi sudionici mogli precijeniti ili podcijeniti svoje percepcije i iskustva. Treće, metoda uzorkovanja zbog praktičnosti i regrutiranje putem zatvorenih grupa na društvenim mrežama, WhatsApp grupa i institucionalnih popisa e-pošte

mogli su unijeti pristranost uzorkovanja, jer bi ti kanali mogli nesrazmjerno dovesti angažiranije, tehnološki aktivnije medicinske sestre i tehničare, što potencijalno ograničava reprezentativnost uzorka. Osim toga, regrutiranje putem online platformi moglo je isključiti pojedince kojima je pristup internetu ograničen, ili manje sudjeluju u digitalnim komunikacijskim kanalima. Konačno, studija se oslanjala isključivo na kvantitativne podatke, bez uključivanja kvalitativnih uvida koji bi mogli pružiti dublje razumijevanje stavova sudionika i kontekstualnih čimbenika koji na njih utječu. Buduća istraživanja trebala bi se pozabaviti tim ograničenjima korištenjem mješovitih metoda, većih i raznolikijih uzoraka te longitudinalnih pristupa za procjenu promjena tijekom vremena.

Konačno, nalazi ove studije potvrđuju visoku razinu svijesti, motivacije i pozitivnog stava medicinskih sestara i tehničara prema simulacijskoj obuci i sigurnosnim alatima. Istovremeno, utvrđene prepreke zahtijevaju sveobuhvatan, sustavno planiran pristup koji uključuje razvoj nacionalne obrazovne politike, ulaganja u infrastrukturu, podršku menadžmentu i prilagođene programe za različite generacije zaposlenika. Takav pristup mogao bi poboljšati spremnost za krizne situacije, ojačati timsku suradnju i ojačati profesionalni identitet u sestrinskoj praksi.

ZAKLJUČAK

Ova je studija potvrdila da medicinske sestre i tehničari na odjelima anesteziologije i jedinicama intenzivne njege prepoznaju važnost simulacijske obuke i sigurnosnih alata za poboljšanje kliničke sigurnosti i učinkovitosti tima. Većina sudionika podržava njihovu sustavnu i obveznu provedbu, iako i dalje postoje organizacijske prepreke poput nedostatka vremena, opreme i institucionalne podrške. Snage ove studije leže u izravnom uvidu u stavove osoblja koje radi u visokorizičnim kliničkim okruženjima, dok ograničenja uključuju presječni dizajn i subjektivnu prirodu samoprocjena.

Preporuke za buduća istraživanja:

- evaluacija stvarnog utjecaja simulacijske obuke na kliničke ishode i sigurnost pacijenata;
- longitudinalne studije promjena stava nakon obrazovnih intervencija;
- usporedba različitih modela simulacijske obuke;
- analiza učinkovitosti obuke kroz različite generacije i razine iskustva zdravstvenog osoblja.

LITERATURA

1. Pann KJ, Buchner VK, EBI-Maurer R, Bacher T, Glarcher M, Ewers A. International competencies of nurses with advanced practice in anesthesia nursing: An integrative review. *Int J Nurs Stud Adv*. 2025;8:100319.
2. Vincelette C, Carrier FM, Bilodeau C, Chassé M. Exploring intensive care unit nurses' acceptance of clinical decision support systems and use of volumetric pump data: A qualitative description study. *Nurs Crit Care*. 2025;30(2):e13274.
3. Joynt GM, Loo S, Taylor BL, Margalit G, Christian MD, Sandrock C, et al. Chapter 3. Coordination and collaboration with interface units. Recommendations and standard operating procedures for intensive care unit and hospital preparations for an influenza epidemic or mass disaster. *Intensive Care Med*. 2010;36 Suppl 1(Suppl 1):S21-31.
4. Burtcher MJ, Manser T, Kolbe M, Grote G, Grande B, Spahn DR, et al. Adaptation in anaesthesia team coordination in response to a simulated critical event and its relationship to clinical performance. *Br J Anaesth*. 2011;106(6):801-6.
5. Patrician PA, Campbell CM, Javed M, Williams KM, Fouts L, Hamilton WM, et al. Quality and Safety in Nursing: Recommendations From a Systematic Review. *J Healthc Qual Off Publ Natl Assoc Healthc Qual*. 2024;46(4):203-19.
6. El Hussein MT, Harvey G, Bell N. The Influence of Nursing Simulation on Patient Outcomes and Patient Safety: A Scoping Review. *Clin Simul Nurs*. 2022;70:37-46.
7. Chance EA, Florence D, Sardi Abdoul I. The effectiveness of checklists and error reporting systems in enhancing patient safety and reducing medical errors in hospital settings: A narrative review. *Int J Nurs Sci*. 2024;11(3):387-98.
8. Seam N, Lee AJ, Vennerio M, Emlet L. Simulation Training in the ICU. *Chest*. 2019;156(6):1223-33.
9. Rojo-Rojo A, Soto-Castellón MB, García-Méndez JA, Leal-Costa C, Adánez-Martínez MG, Pujalte-Jesús MJ, et al. Training with High Fidelity Simulation in the Care of Patients with Coronavirus-A Learning Experience in Native Health Care Multi-Professional Teams. *Healthc Basel Switz*. 2021;9(10):1260.
10. Lambert C, Wiencek C, Francis-Parr J. Effect of Simulation-Based Training on the Self-Confidence of New Nurses in the Care of Patients with Acute Deterioration and Activation of the Rapid Response Team. *J Contin Educ Nurs*. 2023;54(8):367-76.
11. Moslehi S, Masoumi G, Barghi-Shirazi F. Benefits of simulation-based education in hospital emergency departments: A systematic review. *J Educ Health Promot*. 2022;11:40.
12. Ballangrud R, Hall-Lord ML, Hedelin B, Persenius

- M. Intensive care unit nurses' evaluation of simulation used for team training. *Nurs Crit Care*. 2014;19(4):175–84.
13. Edelbring S, Wangenstein S. Nurses' experiences of simulation-based team training in hospital settings: A qualitative study. *Nurse Educ Today*. 2022;108:105169.
14. Boling B, Hardin-Pierce M. The effect of high-fidelity simulation on knowledge and confidence in critical care training: An integrative review. *Nurse Educ Pract*. 2016;16(1):287–93.
15. Elias CE, Day T. Experiences of Newly Qualified Nurses in Critical Care: A qualitative systematic review. *J Intensive Care Soc*. 2020;21(4):334–43.
16. World Medical Association. Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. 2013;310(20):2191–4.
17. Saleem M, Khan Z. Healthcare Simulation: An effective way of learning in health care. *Pak J Med Sci*. 2023;39(4):1185–90.
18. Abildgren L, Lebahn-Hadidi M, Mogensen CB, Toft P, Nielsen AB, Frandsen TF, et al. The effectiveness of improving healthcare teams' human factor skills using simulation-based training: a systematic review. *Adv Simul [Internet]*. 2022 Dec [cited 2025 Jul 11];7(1). Available from: <https://advancesinsimulation.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41077-022-00207-2>
19. Elendu C, Amaechi DC, Okatta AU, Amaechi EC, Elendu TC, Ezech CP, et al. The impact of simulation-based training in medical education: A review. *Medicine (Baltimore)*. 2024 Jul 5;103(27):e38813.
20. Alrashidi N, Pasay An E, Alrashedi MS, Alqarni AS, Gonzales F, Bassuni EM, et al. Effects of simulation in improving the self-confidence of student nurses in clinical practice: a systematic review. *BMC Med Educ*. 2023 Oct 30;23(1):815.
21. Catena R, MacLean H. Speaking up for patient safety: Bringing simulation to the classroom. *Teach Learn Nurs*. 2025 Jul;20(3):e761–5.
22. Fawaz M, Anshasi HA. Senior nursing student's perceptions of an interprofessional simulation-based education (IPSE): A qualitative study. *Heliyon*. 2019 Oct;5(10):e02546.
23. Jee M, Murphy E, Umana E, O'Connor P, Khamoudes D, McNicholl B, et al. Exploring barriers and enablers to simulation-based training in emergency departments: an international qualitative study (BEST-ED Study). *BMJ Open*. 2023 Sep;13(9):e073099.
24. Lawaetz J, Soenens G, Eiberg J, Van Herzeele I, Konge L, Nesbitt C, et al. Facilitators and Barriers to Implementation of Simulation Based Education in Vascular Surgery in Europe. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2023 Sep;66(3):428–36.
25. Ko HC, Turner TJ, Finnigan MA. Systematic review of safety checklists for use by medical care teams in acute hospital settings - limited evidence of effectiveness. *BMC Health Serv Res [Internet]*. 2011 Dec [cited 2025 Jul 11];11(1). Available from: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-11-211>