



SLOVENSKO ZDRUŽENJE  
ZA URGENTNO MEDICINO  
SLOVENIAN SOCIETY  
FOR EMERGENCY MEDICINE



**23.** mednarodni  
simpozij o  
urgentni  
medicini

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EMERGENCY MEDICINE

**URGENTNA MEDICINA**  
EMERGENCY MEDICINE

**IZBRANA POGLAVJA / SELECTED TOPICS**



SLOVENSKO ZDRUŽENJE ZA URGENTNO MEDICINO  
SLOVENIAN SOCIETY FOR EMERGENCY MEDICINE

# **URGENTNA MEDICINA IZBRANA POGLAVJA**

# **2016**

## **EMERGENCY MEDICINE SELECTED TOPICS**

urednika / editors:

**Rajko Vajd**

**Marko Gričar**

23. MEDNARODNI SIMPOZIJ O URGENTNI MEDICINI  
Zbornik

23<sup>th</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EMERGENCY MEDICINE  
Proceedings

PORTOROŽ, SLOVENIJA  
9. - 11. junij 2016

# IN SITU SIMULACIJA: DOSEGANJE KAKOVOSTI DELA V ZDRAVSTVENEM TIMU

## IN SITU SIMULATION: ACHIEVING QUALITY OF WORK IN HEALTH TEAM

*Uroš Zafošnik, Irena Komatar, Tadeja Kolander*

Zdravstveni dom Ljubljana, SIM center, Metelkova 9, 1000 Ljubljana

### Izvleček

Učenje s simulacijami je smiselno nadgraditi tudi z In situ simulacijami, ki so vrste simulacij z izvajanjem v realnem kliničnem okolju. Pri izvedenih In situ simulacijah nas zanima stopnja usposobljenosti zdravstvenega tima za izvajanje protokola oživljanja in ali pri oživljanju pravilno uporabljajo vso potrebno opremo in pripomočke. Zanima nas tudi odzivni čas ekipe, delo in komunikacija v timu, ter obvladovanje opreme za oskrbo vitalno ogroženega pacienta.

### Abstract

Education with simulations is reasonable to upgrade with simulations In situ, which are that kind of simulations that are implemented in real clinical environment. By that implemented simulations In situ we are interested about level qualification of healthcare team. That is important to perform a protocol of revive and if it is in this way of revive correctly used or do we use all of needed equipment, instruments. We are also interested about responsive time of team, work and team communication as well as equipment control to take care of vital endangered patient.

### TEORETIČNA IZHODIŠČA

Zdravstveni tim v osnovnem zdravstvu se dnevno sooča z vedno več obremenitvami, kot na primer preveč pacientov, administrativne zahteve, doseganje standardov kakovosti. Pri tem tim nima opravka samo z naročenimi akutnimi ali kroničnimi pacienti, pač pa tudi z vitalno ogroženimi. Vsakodnevno so tako izpostavljeni varnostnim tveganjem, ki ogrožajo paciente in prispevajo k veliki obremenitvi in stresu timov v osnovnem zdravstvenem varstvu.

Za ugotavljanje kakovosti dela in identifikacijo morebitnih napak in varnostnih tveganj v obravnavi pacienta v Zdravstvenem domu Ljubljana (ZDL) izkoriščamo prednosti učenja s simulacijami v zdravstvu.

Ryall z avtorji (2016) navaja, da usposabljanje zdravstvenega osebja s simulacijami v zadnjih 20. letih strmo narašča. Poleg tega se simulacije kažejo kot dobra metoda za ocenjevanje strokovno tehnične usposobljenosti v klinični praksi.

Učenje s simulacijami je smiselno nadgraditi tudi z In situ simulacijami, ki so vrste simulacij z izvajanjem v realnem kliničnem okolju. Udeleženci se med simulacijami nahajajo na svojem delovnem mestu in uporabljajo svojo medicinsko opremo. Tovrstna oblika simulacij omogoča identifikacijo napak, ki ležijo skrite v sistemu obravnave bolnika. Omenjene napake med oskrbo bolnika lahko vodijo v neželene škodljive učinke, saj intervencije niso optimalne in se izgublja preveč časa v postopkih, ki bi se morali izvajati tekoče, hitro in brez napak.

Dowson z avtorji (2013) opisuje boljše rezultate pri delu s skupino, ki je bila deležna izobraževanja s simulacijami v zdravstvu v primerjavi s kontrolno skupino. Weinstock z avtorji (2009) poudarja, da je in situ simulacija uspešna in tudi stroškovno bolj učinkovita metoda, kajti pri omenjeni se ne uporabljajo

materiali iz sim centra, temveč izobraževanje poteka v realnem kliničnem okolju z opremo ekipe, ki se uči. To potrjuje tudi Kurosawa z avtorji (2014), ki je primerjal klasične tečaje APLS z in situ simulacijami APLS. Rosen z avtorji (2012) opisuje in situ simulacije kot nove oblike izobraževanja, ki prinašajo dobre rezultate v obravnavi pacienta. Prav tako Miller s sodelavci (2008) opisuje in situ simulacije kot način izobraževanja s katerimi dosežemo varno vedenje zdravstvenega tima v kliničnem okolju, prepoznavo latentnih varnostnih tveganj (LTS) in izboljša počutje zdravstvenega osebja, kar navaja Katznelson z avtorji (2014), ki ugotavlja, da se je v pediatričnem urgentnem centru kar 83,7 % sodelujočih timov izboljšala samozavest pri delu, počutili so se bolj varne, zanesljive in so doživljali manj stresa pri delu s kritično bolnim otrokom. Vsi pa so izrazili željo po dodatnih scenarijih. Pomembnost samozavesti - zaupanja v lastno delo potrjuje tudi Dowson z avtorji (2013), ki je z raziskavo pokazal statistično značilno izboljšanje le tega pri medicinskih sestrah po usposabljanju s simulacijami, ki poustvarijo realen približek situacij v pediatriji.

In situ simulacije so izredna priložnost za ugotavljanje LST v procesu zdravljenja. Slednje zagovarja Patterson z avtorji (2013), ki in situ simulacije opisujejo kot praktično metodo za odkrivanje LST in okrepitev timskega dela. In situ simulacije tako pozitivno vplivajo na varnostno klimo v kliničnem okolju z visoko stopnjo tveganja. Yajamanyam in Sohi (2015) in situ simulacije označujeta kot metodo za izboljšanje varnosti pacientov. Tako Barbeito s soavtorji (2015) opisuje uvedbo rešitev pomanjkljivosti na oddelku, kjer so opravili 72 in situ simulacij in odkrili LTS kot so: neustrezna organizacija dela v zdravstveni ustanovi, slabo vodenje tima, pomanjkljivo znanje rokovanja z aparaturami. Našli so multidisciplinarnerešitve, jih preizkusili in vpeljali v delo. Gre za nov pristop k odkrivanju pomanjkljivosti v sistemih zdravstvenega varstva, ki jih poimenujemo LST. Z in situ simulacijami dosegamo izboljšanje kakovosti, odkrivamo več LST, s čimer se izboljša varnost pacientov. Latentne varnostne grožnje je opisoval tudi avtor Wetzel s sodelavci (2013), in jih označil kot napake v zasnovi, organizaciji, usposabljanju ali vzdrževanju, in lahko prispevajo k zdravniškim napakam in imajo velik vpliv na varnost pacientov. LST opisuje kot bistvo vsake simulacije, na podlagi katere lahko na koncu podamo priporočila za izboljšave učečemu timu. Z LST lahko spremljamo tudi uspeh posameznega tima. Po vsakem usposabljanju pričakujemo zmanjševanje ugotovljenih LST.

## METODE

Pri izvedenih In situ simulacijah nas zanima stopnja usposobljenosti zdravstvenega tima za izvajanje protokola oživljanja in ali pri oživljanju pravilno uporabljajo vso potrebno opremo in pripomočke. Zanima nas tudi odzivni čas ekipe, delo in komunikacija v timu, ter obvladovanje opreme za oskrbo vitalno ogroženega pacienta.

V ZD Ljubljana smo v letu 2015 pripravili model usposabljanja z in situ simulacijami oživljanja in prepoznavanja kritično bolnega bolnika. Do aprila 2016 smo izvedli 6 in situ simulacij. Omenjeno izvajamo v kliničnem okolju zdravstvenega tima, in poteka s pomočjo simulatorja in vseh potrebnih medicinskih pripomočkov, ki jih zaposleni v zdravstvenem timu uporabljajo pri vsakdanjem delu. Simulacijo vodita dva trenerja SIM centra z naprej pripravljenimi kazalniki kakovosti, s pomočjo katerih ugotovimo nivo pripravljenosti, usposobljenosti ekipe in morebitne LST. Na podlagi slednjega trenerja napišeta tudi poročilo, v katerem jasno opredelita priporočila za izboljšave za udeleženo ekipo. Glede na število prisotnih LST spremljamo strokovni razvoj posamezne ekipe.

## REZULTATI IN RAZPRAVA

Od januarja leta 2014 do aprila 2016 smo organizirali 180 simulacij in 6 in situ.

Razlika v vstopno-izstopnem znanju na vseh opisanih nivojih je bila v okviru 25% v korist izstopnega znanja. Ugotovljena latentna varnostna tveganja so bila: težave z opremo, visok nivo stresa nekaterih udeležencev, neusklajeno delovanje ekipe, zdravnik ni bil vodja oskrbe vitalno ogroženega, predolg odzivni čas, neustrezno oživljanje in neupoštevanje algoritma. Zadovoljstvo udeležencev je bilo preko 94,2%, kar je dosegalo kazalnik kakovosti, ki je definiran pri 90% zadovoljstvu.

V ZDL izboljšujemo varnost bolnikov in rezultate obravnave bolnikov tudi z učenjem s simulacijami v zdravstvu, kar se je v opisanem obdobju izkazalo kot učinkovito. Nujno je potrebno znanje obnavljati, zato edukacijo letno ponavljamo, ker na tak način večamo znanje zdravstvenih delavcev, s tem samozavest in posledično kakovost obravnave bolnikov. Učenje s simulacijami je ustrezna in učinkovita metoda učenja obravnave vitalno ogroženega pacienta na sistemskem nivoju.

Med oskrbo vitalno ogroženega bolnika zdravstveni kader doživlja visok nivo stresa, zato je pomembno, da so na takšne situacije dobro pripravljeni. In situ simulacije prav gotovo pripomorejo k boljši pripravljenosti zaposlenih na oskrbo nujnih pacientov.

## LITERATURA

1. Ryall T, Judd BK, Gordon CJ Simulation-based assessments in health professional education: a systematic review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 2016 Feb 22;9:69-82
2. Dowson, A., Russ, S., Sevdalis, N., Cooper, M., De Munter, C. How in situ simulation affects paediatric nurses' clinical confidence. *British Journal of Nursing*, 2013, str.612-7.
3. Weinstock, PH., Kappus, LJ., Garden, A., Burns, JP. Simulation at the point of care: Reduced- cost, in situ training via a mobile cart. *Pediatrics critical care medicine*, 2009, str.167-81.
4. Kurosawa H1, Ikeyama T, Achuff P, Perkel M, Watson C, Monachino A, Remy D, Deutsch E, Buchanan N, Anderson J, Berg RA, Nadkarni VM, Nishisaki A. A randomized, controlled trial of in situ pediatric advanced life support recertification ("pediatric advanced life support reconstructed") compared with standard pediatric advanced life support recertification for ICU frontline providers\*. *Crit Care Med*. 2014 Mar;42(3):610-8.
5. Rosen, MA., Hunt, EA., Pronovost, PJ., Federowicz, MA., Weaver, S. In situ simulation in continuing education for the healthcare professions: a systematic review. *The Journal of continuing education in the health professions*, 2012, str.243-54.
6. Miller, KK., Riley, W., Davis, S., Hansen, HE. In situ simulation: a method of experiential learning to promote safety and team behavior. *Journal Perinatal Neonatal Nursing*, 2008, str.105-13.
7. Katznelson JH1, Mills WA, Forsythe CS, Shaikh S, Tolleson-Rinehart S. Project CAPE: a high-fidelity, in situ simulation program to increase Critical Access Hospital Emergency Department provider comfort with seriously ill pediatric patients. *Pediatr Emerg Care*. 2014 Jun;30(6):397-402
8. Dowson A1, Russ S, Sevdalis N, Cooper M, De Munter C. How in situ simulation affects paediatric nurses' clinical confidence. *Br J Nurs*. 2013 Jun 13-26;22(11):610, 612-7.
9. Petterson, MD., Geis, GL., Falcone, RA., LeMaster, T., Wears, RL. In situ simulation: detection of safety threats and teamwork training in a high risk emergency department. *BMJ Quality & Safety*, 2013, str. 468-77.
10. Yajamanyam, K., Sohi, D. In situ simulation as a quality improvement initiative. *Archives of disease in childhood. Education and practice edition*. 2015, str. 162-3.
11. Barbeito A. & co. In situ simulated cardiac arrest exercises to detect system vulnerabilities. *Simulation in Healthcare, Journal of the Society for Simulation in Healthcare*. 2015 Jun;10(3):154-62
12. Wetzell, EA., Lang, TR., Pendergrass, TL., Taylor, RG., Geis, GL. Identification of latent safety threats using high-fidelity simulation-based training with multidisciplinary neonatology teams. *Joint Commission journal on quality and patient safety / Joint Commission Resources*, 2013, str.268-73.