

DOI: 10.5937/halo30-55055
UDC: 614.2:616-083.98(497.11)
 616-083.98:377(497.11)

UVODNIK

OD IDEJE DO NJENE REALIZACIJE: NOVI TRENING CENTAR U ZAVODU ZA URGENTNU MEDICINU BEOGRAD

Sladana ANĐELIĆ¹, Goran ČOLAKOVIĆ¹, Aleksandar PAVLOVIĆ²

Sladana Anđelić i sar. Od ideje do njene realizacije: novi trening centar u Zavodu za urgentnu medicinu Beograd. Halo 194. 2024; 30(3):92-100

¹Zavod za urgentnu medicinu Beograd, Srbija. ²Univerzitet u Prištini, Medicinski fakultet Priština sa sedištem u Kosovskoj Mitrovici

SAŽETAK

Krajem 2015., na nezvaničnom sastanku Prim. dr Gorana Čolakovića, direktora Zavoda za urgentnu medicinu u Beogradu (ZUM), Prof. dr Sladane Anđelić, koordinatora centra za edukaciju ZUM i Prof. dr Aleksandra Pavlovića, inicijatora i osnivača Centra za simulaciju Medicinskog fakulteta Priština sa sedištem u Kosovskoj Mitrovici, rođena je ideja o formiranju novog Trening centra ZUM. Trening centar se nameće kao rezultat potrebe za savremenim pristupom u edukaciji iz oblasti različitih urgentnih kliničkih stanja. Ova vizija zahteva novu prostorno-tehničku strukturu opremljenu savremenim fantom lutkama (trenažerima) i medicinskim uređajima i opremom. Prema projektu koji finansiraju Evropska unija i Evropska banka za obnovu i razvoj (EBRD), u julu 2021. počela je rekonstrukcija zgrade ZUM sa trening centrom na preko 2.000 m². Sa tendencijom sublimacije svih neophodnih veština i znanja u zbrinjavanju urgentnih kliničkih stanja u realnim uslovima, u Centru bi bila dva simulaciona centra, pet vežbaonica, dve sobe sa haubom i veliki amfiteatar sa bibliotekom.

Ključne reči: trening centar, zavod, urgentna medicina

Rad primljen: 28.11.2024.

Prihvaćen: 28.11.2024.

Korespondencija

Sladana Anđelić
 Zavod za urgentnu medicinu Beograd
 Franše dEpera 5
 11000 Beograd
 Srbija
 Tel. +381648243603
 E-mail: novizivot94@gmail.com

Zahvaljujući projektu koji finansiraju Evropska unija i Evropska banka za obnovu i razvoj (EBRD), u julu 2021.

počela je rekonstrukcija zgrade ZUM (blok A, B i C) (slika 1).



Slika 1. Izgled nove zgrade Zavoda za urgentnu medicinu Beograd

Na I spratu u bloku A, planiran je Trening centar na preko 2.000 m². Sa tendencijom sublimacije svih neophodnih veština i znanja u zbrinjavanju urgentnih kliničkih stanja u realnim uslovima, u Centru bi bila dva simulaciona centra,

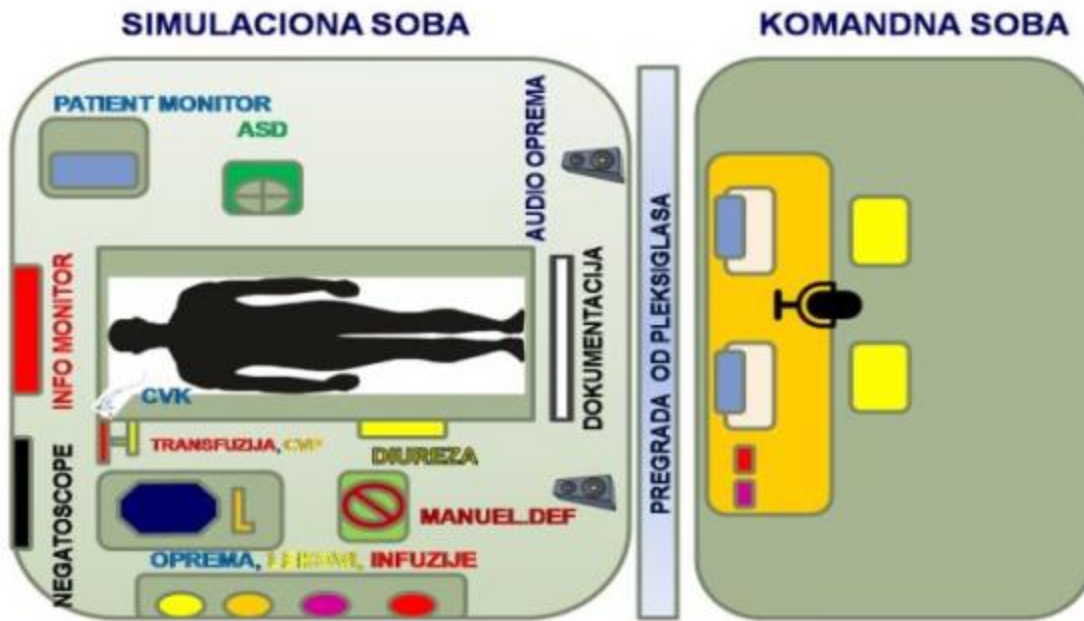
pet vežbaonica, dve sobe sa haubom i veliki amfiteatar sa bibliotekom.

Planirane aktivnosti Trening centra u novom bloku A:

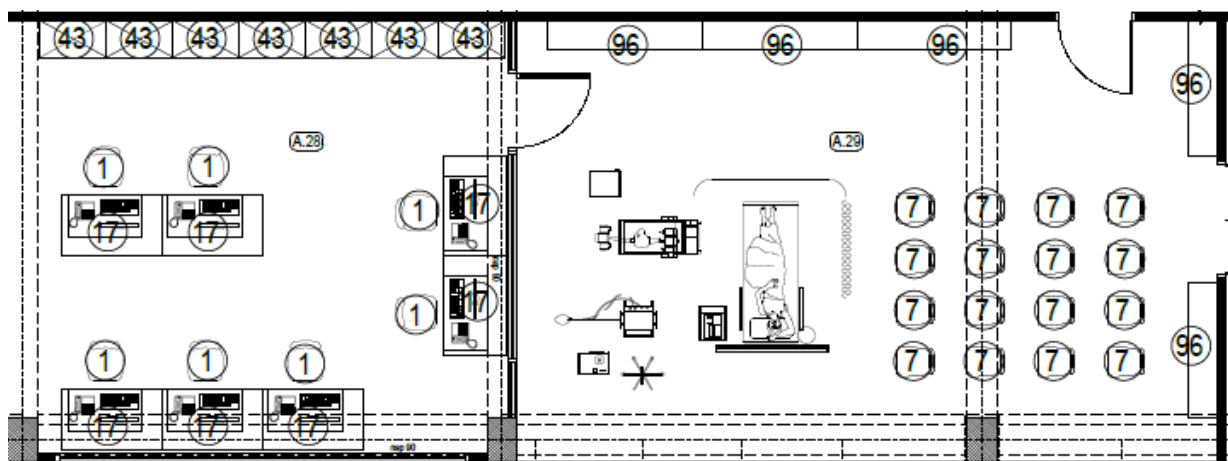
SIMULACIONI CENTAR

Simulacioni centar sastavljen od dve simulacione učionice i dve komandne sobe, predviđen je za simulaciju urgentnih internističkih i hirurških stanja. Poput Centra za simulaciju na Medicinskom fakultetu Priština sa sedištem u Kosovskoj Mitrovici (slika 2), prostor za izvođenje simulacionih scenarija se sastoji iz komandne sobe iz koje

se preko providnog stakla, video i audio opreme komunicira sa polaznicima u sali za simulaciju koja se po potrebi transformiše u Jedinicu intenzivne terapije ili reanimacionu ambulantu (slika 3). Komandna soba raspolaže kompjuterskom opremom i odgovarajućim softverima, EKG simulatorom i simulatorom AED-a koji se nalaze u komandnoj sobi.



Slika 2. Shematski prikaz komandne sobe i simulacione sale u Centra za simulaciju na Medicinskom fakultetu Priština sa sedištem u Kosovskoj Mitrovici



Slika 3. Izgled budućeg Simulacionog centra ZUM Beograd: simulaciona soba i komandna soba

ŠTA JE MEDICINSKA SIMULACIJA

Medicinska simulacija je veštačko i verno predstavljanje realnih kliničkih situacija uz pomoć statičnih i interaktivnih lutki-simulatora, standardizovanih bolesnika/glumaca, modela za vežbanje, simulacija na ekranu kompjutera i izvođenja realnih kliničkih situacija na fantomima - lutkama. Ovaj savremen način učenja pomaže studentima i zdravstvenim radnicima da dostignu viši stepen stručnosti i obezbede sigurniju zdravstvenu zaštitu. Medicinska simulacija predstavlja jednu od najvećih i najvažnijih inovacija u poslednjih 15 godina u medicinskoj edukaciji.

Primenom simulacije se pruža mogućnost sticanja praktičnih znanja i veština bez rizika za nastanak komplikacija koji bi postojao u realnom kontaktu sa pacijentom. Može se koristiti za individualno učenje, ali i vežbanje i snalaženje u multidisciplinarnom timu.

Simulacija na bazi medicinske edukacije ima za cilj da obezbedi optimalan odnos između obrazovanja (sticanje znanja, veština i stavova) i bezbednosti pacijenta (uz poštovanje etičkih i zakonskih prava) sa druge strane. Medicinske simulacije imaju potencijal da se preko njih pripreme scenarija koja se mogu desiti u realnoj kliničkoj praksi, kao što su kritične, životno-ugrožavajuće situacije. Korišćenje tehnika medicinske simulacije u medicinskoj edukaciji menja stari tradicionalni metod edukacije čiji je moto: "See One, Do One, Teach" - "Vidi jednom, Uradi jednom, Nauči" u novi moderniji i uspešniji model učenja: "See One, Practicy Many, Do One" - "Vidi jednom, Vežbaj više puta, Uradi jednom". U klasičnoj medicinskoj edukaciji polaznici uče posmatranjem starijih kolega pri postupanju sa bolesnicima, pri čemu su stvarni pacijenti neminovno objekat edukacije za neiskusno medicinsko osoblje, gde je mogućnost greške veća, a bezbednost pacijenta u velikoj meri ugrožena.

Učenje u medicini ne sme da se zasniva na metodama bezuspešnih ili uspešnih pokušaja na pravim pacijentima, posebno u kritičnim ili naglo-nastalim situacijama. Prednost simulacije je da sve greške u pokušaju učenja trpe fantom-lutke i kompjuterski programi, a ne realni pacijenti. Dalje, u radu sa pravim pacijentima vreme i pristup pacijentu radi edukacije je limitirano. Medicinsko obrazovanje zasnovano na simulaciji omogućava učenje na greškama u tom smislu što razlikuje i pravi greške na kojima se uči, a da one ne budu štetne po pacijenta. O greškama napravljenim tokom simulacije zdravstveni radnik na treningu i tokom evaluacije može govoriti bez brige, opterećenja, osećaja krivice, etičke ili pravne odgovornosti da je ugrozio pacijenta što ne bi mogao u realnom kliničkom okruženju. Razvijanje ovakvog kliničkog stava u cilju povećanja bezbednosti pacijenta predstavlja kamelej temenac

sigurnog zdravstvenog sistema. Ovaj vid edukacije ima za cilj smanjenje mogućnosti nastanka lekarske greške u kliničkoj praksi. Izveštaj iz 2000. god pod nazivom "Err is Human" - "Ljudski je grešiti" Nacionalnog Medicinskog Instituta SAD pokazuje da svake godine u Americi 98.000 ljudi umre zbog lekarske greške.

Simulaciona medicina u cilju edukacije u medicini ima primenu u:

1. Osnovnim studijama medicine i zdravstvene nege
2. Dodiplomskim i poslediplomskim studijama,
3. Kontinuiranoj medicinskoj edukaciji (KME) zdravstvenih radnika i
4. Edukaciji u medicinskom zbrinjavanju u vanrednim situacijama, elementarnim nepogodama i ratnim uslovima.

Značaj simulacione medicine:

1. Prime na simulacije na osnovnim studijama medicine i zdravstvene nege

Osnovne studije medicine su od primarnog značaja u sticanju znanja koje lekari primenjuju u kontaktu sa pacijentima. Međutim, praksa je pokazala da se većina neželjenih situacija desi upravo u prvih nekoliko godina nakon diplomiranja. Najčešći razlozi za nastanak neželjenih situacija u kliničkoj praksi mladih lekara su:

1. Nedovoljna sposobnost primene teorijskih znanja na pacijentu
2. Nedovoljna teorijska i praktična znanja i veštine vezane za retke kliničke situacije kao što su hitna stanja ili neobični klinički sindromi.
3. Neutreniranost za duga i naporna dežurstva
4. Konfuzije u rešavanju više kliničkih situacija koje se dešavaju istovremeno
5. Upravljanje kritičnim situacijama bez supervizora
6. Nedostatak sposobnosti da potvrde i razjasne upustva kada su u nedoumici ili kada traže savet

Korišćenje simulacija u medicinskoj edukaciji tokom osnovnih studija može značajno pomoći u rešavanju ovih problema.

2. U dodiplomskim i poslediplomskim studijama medicine

Osposobljavanje svršenih studenata za sposobnost primene teorijskog znanja na pacijentu.

Osvežavanje teorijskog znanja i sticanje praktičnih veština za zbrinjavanje urgentnih stanja.

Utreniranost za duga i naporna dežurstva.

Sprečavanje konfuzije u rešavanju istovremenog dešavanja više kliničkih stanja.

Upravljanje kritičnim situacijama bez supervizora.

Sposobnost da primenjuje algoritamske postulate vodiča dobe kliničke prakse tokom samostalnog rada.

3. U kontinuiranoj medicinskoj edukaciji (KME)

Obnavljanje znanja i praktičnih vještina i sticanje novih, u uslovima stalnog razvijanja novih tehnologija i primene savremenih aparata različitih proizvođača.

Samostalna primena aparata i opreme nove tehnologije u dijagnostici i terapiji različitih kliničkih stanja.

Relaksiraniji pristup, učenje na greškama i ponavljanje pojedinih vještina do sticanja dovoljnog iskustva, a što nije moguće u realnim kliničkim uslovima.

4. U edukaciji medicinskog zbrinjavanja u vanrednim situacijama, elementarnim nepogodama i ratnim uslovima

Pocena bezbednosti i lična zaštita tokom zbrinjavanja pacijenata.

Sticanje neophodnog znanja i performansi neohodnih postupaka uz pridržavanje aktuelnih protokola za masovne situacije i vanredne situacije.

Utreniranost i priprema za moguće vanredne situacije, elementarne nepogode i ratne uslove.

Organizacija, trijaža, svrstavanje povređenih u trijažne kategorije i način zbrinjavanja pacijenata u vanrednim situacijama, elementarnim nepogodama i ratnim uslovima.

Donošenje odluke o transportu pravog pacijenta iz odgovarajuće trijažne kategorije (crvena, žuta, zelena) u odgovarajuću zdravstvenu ustanovu.

Akcentovanje timskog rada i komunikacionih vještina.

Podela uloga u navedenim situacijama.

Sticanje brzine tokom primene aktuelnog protokola.

Psihološka podrška pacijentima.

Priprema simulacionog scenarija

Pripremi svakog scenarija se prilazi sistematično i uz ekipni rad instruktora uz prilagođavanje postojećim tehničkim mogućnostima. Pre izvođenja svake simulacije polaznici imaju interaktivno predavanje u toku redovne ili izborne nastave gde se upoznaju sa tematskom jedinicom i literaturom.

Prilikom izbora svakog scenarija moraju se definisati pedagoški ciljevi i ciljne grupe polaznika, pitanja koja se razmatraju u simulaciji, dizajnirati simulacioni model, obezbediti didaktička sredstva, aparati, instrumenti, oprema, potrošni materijal, video i audio fajlovi neophodni za izvođenje simulacije.

Svaka simulacija se sastoji iz dve komponente: pacijenta i scenarija. Podatke o pacijentu polaznik dobija na osnovu unapred pročitane teksta u formi istorije bolesti, očitavanjem vitalnih znakova na pacijent monitoru, dobijanjem informacija o vitalnim simptomima direktnim kontaktom sa pacijentom (kome obično pozajmljuje glas instruktor ili demonstrator), na osnovu podataka sa info monitora, očitavanjem podataka sa

terapijske liste, liste vitalnih parametara, laboratorijskih analiza i dostupnih dijagnostičkih pretraga i dekursa u pacijentovoj dokumentaciji.

Svaki scenario je podeljen u "mini scenarija" tj "stanja" koja omogućavaju razvijanje scenarija. Kretanje od jednog do drugog "stanja" je izazvano okidačem (trigerom) koje može biti vreme, ordinirani lek ili izvedena manuelna radnja od strane polaznika simulacije.

Pre započinjanja scenarija instruktor priprema i proverava kompjutersku i audio opremu i uvežbava pripremljeni scenario simulacije. Svaki scenario zahteva detaljnu pripremu potrebnih podataka koji se pojavljuju na ekranima info i pacijent monitora navođenim iz komandne sobe, audio i video informacijama, fajlovima srčanih tonova i disajnih šumova.

U toku simulacione vežbe polaznici imaju zadatak da se preko info i pacijent monitora kao i dostupne dokumentacije upoznaju sa kliničkim problemom, postavе dijagnozu i blagovremeno reaguju:

- Odgovorima na pitanja i kontaktom sa instruktorom preko audio opreme.
- Manuelnim vještinama i tehnikama korišćenjem opreme i aparata.
- Ordiniranjem medikamentozne terapije uz pomoć medicinske sestre – učesnika simulacije.

Zadatak instruktora je da tokom simulacije preko kompjutera, info i pacijent monitora kao i audio opreme simulira faze scenarija. Instruktor tokom simulacije ocenjuje polaznike na osnovu:

- Snalaženja u očitavanju i interpretiranju vitalnih znakova i simptoma, istorije bolesti, ostale dokumentacije.
- Postavljanja dijagnoze, diferencijalne dijagnoze.
- Snalaženja u urgentnom lečenju pacijenta, izvedenih manualnih vještina, ordiniranje terapije.
- Komunikacionih sposobnosti.
- Sposobnosti za timski rad.
- Rukovanja opremom.

Svaka simulacija se snima video kamerom. Nakon završene simulacije instruktor okuplja učesnike i izvodi "debriefing" - sažetu verbalnu analizu tj, rekonstrukciju sadržaja simulacije uz kritički osvrt na postupke članova tima, iznosi svoje ocene i odgovara na pitanja i uz interaktivni pristup sa učesnicima analizira video zapis simulacije i razrešava situacije koje nisu bile jasne tokom izvođenja scenarija. Na kraju izvodi evaluaciju tj. ocenjuje efikasnost, efektivnost, održivost i važnost konkretnog simulacionog scenarija u kontekstu sticanja znanja na osnovu plana studijskog programa.

Posle završene simulacije polaznici popunjavaju anketni obrazac gde ocenjuju izbor teme za simulaciju, organizaciju, trajanje i dinamiku edukacije, način i metode rada, prostorne i tehničke uslove u Centru za simulaciju,

predlažu teme, predavače i metode za sledeće edukacije, daju svoje posebne primedbe i sugestije.

Planiramo da organizujemo scenarija za:

1. BLS I ALS mere CPR odraslih i dece
2. Respiratornu insuficijenciju
3. Anafilaktički i hemoragični sok
4. Trauma skor i skor ranog upozorenja
5. Vazdušnu emboliju
6. Tenzioni pneumotoraks
7. Auskultaciju srčanih tonova i šumova
8. Dijagnostika i terapija traumatizovanog pacijenta na terenu.
9. Dijagnostički i terapijski izazovi tokom transporta pacijenta kolima HMP.
10. Pedijatrijski kurs.
11. Urgentna medicina u stomatološkoj praksi.
12. Kursevi za nemedicinsko osoblje.
13. Porođaj u vanbolničkim uslovima.

II. VEŽBAONICE OD I – V

U ovim prostorijama (slika 4) će se vršiti realizacija različitih programa edukacije (akreditovanih i neakreditovanih), pre svega učenje manualnih veština i postupaka sa kojima se lekar susreće u svakodnevnoj kliničkoj praksi.

1. Osnovna životna potpora (novorođenčadi i odojčadi, dece i odraslih) i upotreba automatskog spoljašnjeg defibrilatora (AED) - manualne veštine
2. Napredna životna potpora (novorođenčadi i odojčadi, dece i odraslih), manualne veštine, upotreba lekova
3. Uspostavljanje i održavanje disajnog puta.
4. Plasiranje perifernih i centralnih venskih katetera.
5. Punktiranje arterije, tumačenje gasnih analiza arterijske krvi.
6. Osnovni monitoring kardiovaskularnog i respiratornog sistema.
7. Plasiranje urinarnog katetara i nazogastrične sonde.
8. Brza interpretacija EKG-a u urgentnim stanjima.



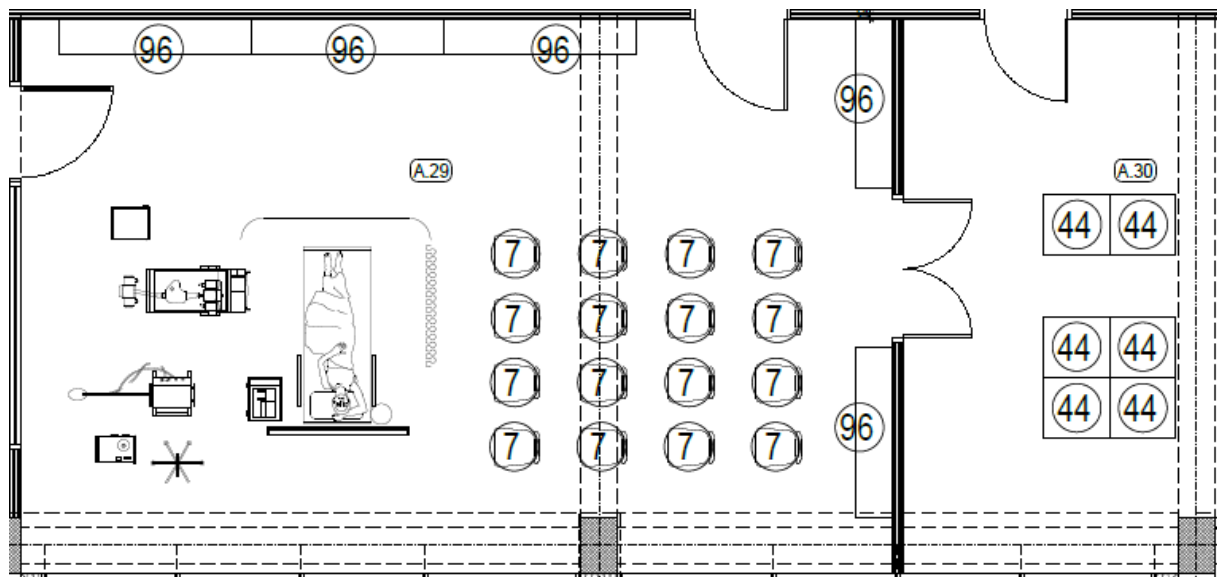
Slika 4. Vežbaonice I – V

DIJAGNOSTIKA I TERAPIJA TRAUMATIZOVANOG PACIJENTA

Pozivi prvog reda hitnosti koji se odnose na zbrinjavanje povređenih pacijenata, zahtevaju brzu identifikaciju i zbrinjavanje povreda opasnih po život putem sistematskog i ekspeditivnog pristupa. Ove karakteristike zbrinjavanja povređenih pacijenata čine je idealnom za korišćenje simulacionog treninga. Zbrinjavanje ovakvih pacijenata je deo simulacione obuke već dugi niz godina. Više od 40 godina, kurs Advanced Trauma Life Support (ATLS) koristi različite modalitete

simulacije kako bi pojednostavio i poboljšao zbrinjavanje traume širom sveta. Od tog vremena, niz strategija, tehnika i kurseva je usmereno na ciljanu obuku specifičnu za traumu sa mnoštvom mogućnosti učenja od klasičnih treninga niske vernosti (npr. na lutkama bez simulatora), preko simulacija visoke vernosti sa trenutnim i realističnim povratnim informacijama, do konstrukcija virtuelne stvarnosti. Postoji širok spektar dostupnih metodologija medicinske simulacije usmerenih na poboljšanje i smanjenje grešaka u bilo kojoj fazi zbrinjavanja traume.

Slika 5 prezentuje planirani izgled trauma soba u Trening centru ZUM Beograd.

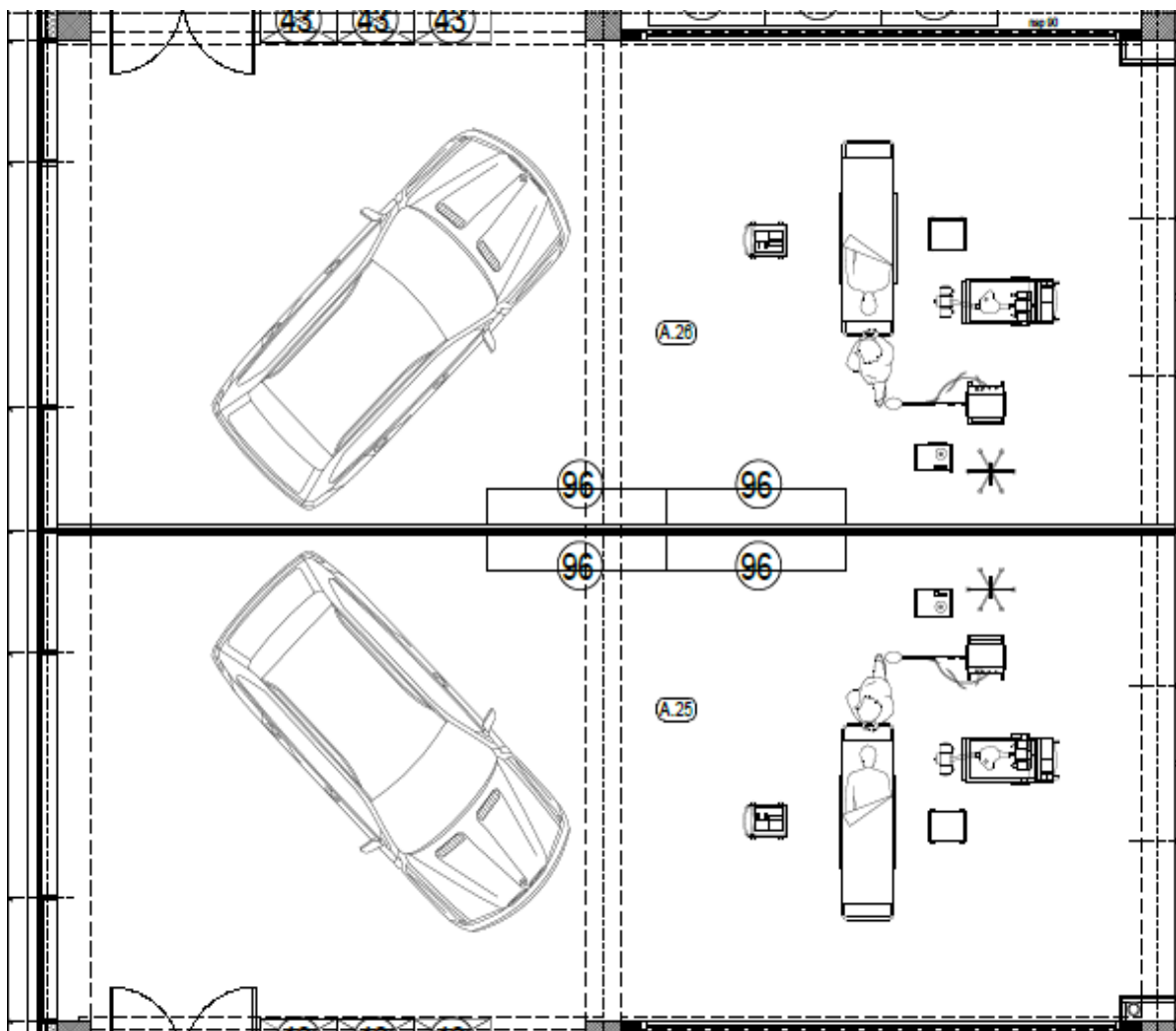


Slika 5. Planirani izgled trauma soba

SOBE SA HAUBOM

Dve ovakve prostorije su planirane za uvežbavanje izlačenja i evakuacije povređenih putnika iz

havarisanog vozila u osmišljenim realnim scenarijumima (slika 5).



Slika 5. Planirani izgled hauba sobe

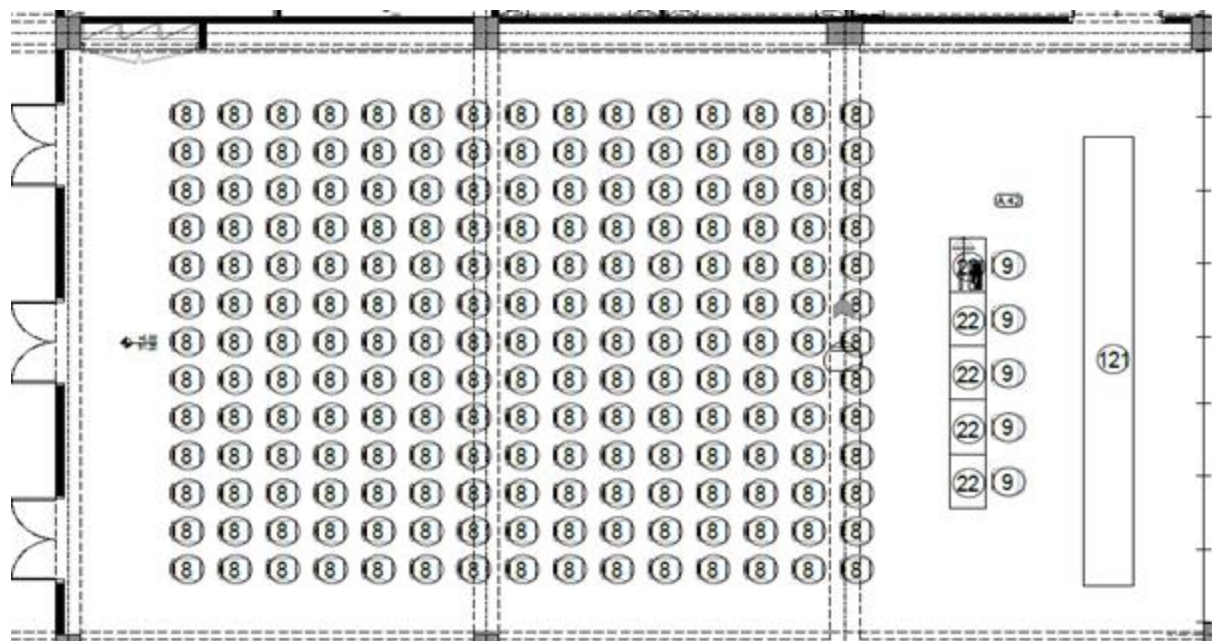
Zbrinjavanje teško povređene osobe je apsolutni prioritet u svim fazama zdravstvene zaštite. Konceptija savremene urgentne medicine nalaže da lekar i medicinski tehničar koji na mestu povređivanja započinju zbrinjavanje povređenog, u stvari započinju jedinstvenu dijagnostičko-terapijsku doktrinu, tako da je svaka sledeća faza do konačnog izlečenja samo logičan medicinski nastavak prethodnog. Nedovoljna uvežbanost i neznanje medicinskog osoblja su faktori koji doprinose povećanju stope invaliditeta i mortaliteta povređenih osoba. Profesionalne greške pri zbrinjavanju teško povređenih nastaju iz više razloga, od kojih su osnovni: nedostupnost i visoka cena pojedinih dijagnostičkih procedura, nerazvijenost i mali kapaciteti trauma sistema, nedostatak organizacije, nedostatak edukacije i nepridržavanje protokola, improvizacija, nefunkcionalnost stečenih znanja, nedostatak medicinskog kadra. Osnovne greške koje čini prehospitalni trauma tim su uglavnom posledica: neiskustva medicinskog osoblja, nemara, nepotpunih anamnestičkih podataka, površnog trauma-pregleda i loše interpretiranih nalaza, neadekvatnog transporta ili

transporta u pogrešnu zdravstvenu ustanovu, neadekvatne komunikacije prehospitalnog i hospitalnog trauma tima.

Sve ovo ukazuje na neprocenjiv značaj i ulogu medicinskog dela prehospitalnog tima, u pravilnom izvlačenju povređenih iz havarisanog vozila, pravilnoj imobilizaciji, sprečavanju sekundarnog neurološkog oštećenja, uspostavljanju vazdušnog puta, oksigenaciji, održavanju adekvatne cirkulacije kao i terapiji šoka. Obzirom da se zbrinjavanje povređenog vrši na mestu povređivanja kao i tokom transporta ka trauma-centru, pregled i tretman povređenih a naročito teško povređenih se uvek mora vršiti po određenom AcBCDE redosledu na osnovu utvrđenih svetskih i domaćih protokola.

VELIKA SALA (tipa amfiteatra)

Namena ove sale (195 mesta), biće višestruka: održavanje internih sastanaka u Zavodu, održavanje predavanja akreditovanih programa kontinuirane medicinske edukacije, održavanje promotivnih skupova itd (slika 6).



Slika 6. Veliki amfiteatar sa bibliotekom

UTICAJ OBUKE NA ŠIRU POPULACIJU

Ciljevi kojima se teži su obostrano zadovoljstvo i korisnika zdravstvene zaštite i zdravstvenog radnika. Veliki broj naučnih studija navodi da se smrtnost pacijenata može smanjiti za 13% zahvaljujući obukama. Sa aspekta zdravstvenih radnika, koristi će obuhvatiti smanjeno vreme ragovanja, kvalitetnije zbrinjavanje kritično obolelih i teško povređenih pacijenata-korisnika zdravstvene zaštite, kraće trajanje lekarske intervencije, bolje obrazovanje doktora, bolji učinak, veći broj uspešnih kardiopulmonalnih reanimacija, povećanje kvaliteta rada zdravstvenih ustanova, itd. Sa aspekta pacijenta koristi će

se ispoljiti kroz veće preživljavanje, manje neurološke defekte i kvalitetniji život. Za kvantifikaciju sprovedene obuke su nam potrebne procene broja pacijenata koji su indirektno obuhvaćeni obukom (jer su njihovi doktori prošli obuku) i stope smrtnosti pacijenata.

OPSEG EDUKACIJE

Kako se teorijska znanja zaboravljaju, aktuelne smernice često menjaju i unapređuju, a praktične veštine tokom vremena zaboravljaju, planirano je da obuke

obuhvate edukaciju lekara početnika ali i lekara sa radnim iskustvom. U zavisnosti od vrste obuke, edukacija može uključiti i polaznike iz drugih hitnih službi (MUP, vatrogasno-spasilačka služba) kao i drugih profesija (vaspitači, učitelji, nastavnici, profesori).

U iščekivanju izgradnje novog Trening centra, srdačno vas pozdravljamo.

Prof. dr Slađana Anđelić, glavni urednik časopisa Halo 194

Prim. dr Goran Čolaković, pomoćnik glavnog urednika

Prof. dr Aleksandar Pavlović, član uređivačkog odbora

FROM AN IDEA TO ITS REALIZATION: A NEW TRAINING CENTRE AT THE INSTITUTE FOR EMERGENCY MEDICINE BELGRADE

Sladjana ANDELIC¹, Goran ČOLAKOVIĆ¹, Aleksandar PAVLOVIĆ²

¹Institute for Emergency Medicine, Belgrade, Serbia. ²University of Pristina, Faculty of Medicine Pristina, with headquarters in Kosovska Mitrovica

Summary

The idea to create a training centre at the Institute for Emergency Medicine Belgrade was conceived at an unofficial meeting between Prim. Dr Goran Čolaković, the Institute for Emergency Medicine in Belgrade (IEM) General Manager; Prof. Dr Sladjana Andjelić, the IEM Education Center Coordinator; and Prof. Dr Aleksandar Pavlović, the initiator and founder of the Center for Simulation at the University of Pristina Faculty of Medicine Pristina based in Kosovska Mitrovica towards the end of 2015. The need to create a training centre stems from the necessity to provide a contemporary approach to education in treating various emergency medical conditions. This vision requires a new spatial and technical structure with modern phantom mannequins (rescue dummies), medical devices, and equipment. Based on the project financed by the European Union and the European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), the reconstruction of the IEM building with a 2000m² training centre began in July 2021. The Centre aims to integrate all medical knowledge and skills necessary to treat emergency medical conditions in realistic scenarios. It will, therefore, have two simulation centres, five training rooms, two rooms containing vehicles and a large amphitheatre and library.

Keywords: training centre, institute, emergency medicine