

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET  
LIST MEDICINSKOG FAKULTETA  
www.mef.hr  
ISSN 1332-960X

Srpanj 2021 / Godina 40, br. 1

*Tema broja:*  
*Nastava u virtualnom okruženju*



# Inovacije u kliničkoj nastavi u online okruženju (uvodenje modela „simuliranog bolesnika“)

*He who studies medicine without books sails an uncharted sea,  
but he who studies medicine without patients does not go to sea at all*  
Sir William Osler

**Danas je posve jasno da je epidemija COVID-19 imala snažan utjecaj na medicinsko obrazovanje te da je naš Fakultet stavila pred velika iskušenja. Epidemija je prisilila nastavnike i studente ne samo na brzi prijelaz i rad u novom virtualnom okruženju već je sve nas natjerala da počnemo razmišljati izvan okvira klasične nastave tjerajući nas da postanemo fleksibilniji u vlastitom načinu rada prilagođavajući ga zakonitostima novog okruženja s ciljem da studentima osiguramo što kvalitetniju nastavu.**

U pripremi ovoga članka samo se po sebi nametnulo pitanje o njegovoj svrsi. Naime, nakon 15 mjeseci rada u virtualnom okruženju, uvjeravati kolege/ice u važnost *online* nastave postaje besmislenim budući da su se tijekom tog razdoblja svi mogli upoznati s prednostima i nedostacima takvog rada. Stoga mu svrha nije nametati neki drugačiji pogled na kliničku nastavu, niti mu je svrha promovirati virtualni klinički rad nad klasičnim praktičnim kliničkim radom na odjelu. Upravo suprotno, namjera mu je informirati i pokazati na koji se način pod izvanrednim i promijenjenim okolnostima uvjetovanih epidemijom, ali i u post-epidemijsko vrijeme, uz malo dobre volje, znanja i želje za prilagodbom može u virtualnom okruženju organizirati i provoditi kvalitetna praktična klinička nastava. Stoga, ako se nalazite među onima koji smatraju da ništa ne može

dopuniti ili zamijeniti pojedine dijelove praktičnog kliničkog dijela nastave, tada vam ovaj tekst neće biti od velike koristi, no možda bi ipak bilo dobro pogledati što drugi rade. U suprotnom, želite li saznati na koje to načine informacijsko-komunikacijska tehnologija (ICT) i odgovarajuće tehnologije e-učenja mogu dopuniti i podići kvalitetu praktične kliničke nastave odnosno „učenje uz bolesnički krevet“ na višu razinu od one koja se odvijala prije i tijekom epidemije, tada bi vam informacije iz ovog članka mogle biti od koristi. Činjenica je da se prednosti virtualnog okruženja (LMS-a) i sustava BBB mogu sjajno iskoristiti za dodatno povećanje kvalitete pojedinih dijelova praktične kliničke nastave.

## **„Medicina se uči pokraj kreveta, a ne u učionici“**

Za medicinsko obrazovanje možemo reći da se tijekom povijesti kontinuirano mijenjalo, što nije neobično budući da se medicina nalazi među onim granama koji su po prirodi stvari najbrže prihvaćali napredak i razvoj tehnologija. Posljednjih pedesetak godina to se najbolje vidi u brzom prihvaćanju prednosti koje medicini donosi razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT) i posljedičnom pojavom sve preciznijih i sofisticiranih uređaja i aplikacija za dijagnostiku i liječenje. Promjene su utjecale na brojne segmente medicinskog obrazovanja, no jedan je segment posljednjih 131 godinu ostao relativno otporan na promjene – medicinsko obrazovanje putem praktičnog kliničkog rada uz bolesnički krevet. Naime, kad je Sir William Osler, liječnik, jedan od utemeljitelja The Johns Hopkins University, pionir prakse poučavanja uz bolesnički krevet, davne 1890. godine izrekao kako se „*medicina uči pokraj kreveta, a ne u učionici*“ te u skladu s tim u medicinsko obrazovanje uveo obvezu studenata da o bolestima umjesto u učio-

nicama uče uz bolesnički krevet i u neposrednom radu s bolesnicima na bolničkim odjelima, vjerojatno nije ni slutio da će taj njegov princip postati temeljem kliničkog medicinskog obrazovanja širom svijeta. Praktični rad „uz bolesnički krevet“ i dan danas se smatra ključnom komponentom medicinskog obrazovanja i jednim od najučinkovitijih oblika stjecanja kliničkog znanja i komunikacijskih vještina. Identični stavovi o „učenju i poučavanju uz bolesnički krevet“ kao neizostavnom i nezamjenjivom dijelu medicinskog obrazovanja, pri čemu su promjene u tom području nespojive s poimanjem kvalitetnog medicinskog obrazovanja, rašireni su i među našim studentima, nastavnicima i liječnicima. Te stavove nije pokolebao ni brzi razvoj IC tehnologija koji primjenom raznih sofisticiranih medicinskih aplikacija ima sve snažniji utjecaj na dijagnostiku i liječenje.

## **Problemi s kliničkim vježbama?**

No je li baš svugdje tako? Naime, posljednjih desetak godina sve su učestalije znanstvene studije koje pokazuju da se i na tom području medicinskog obrazovanja javljaju promjene koje se očituju trendom sve kraćeg zadržavanja „uz bolesnički krevet“. Opaženi trend pripisuje se objektivnim i subjektivnim razlozima. Kao jedan od najčešćih objektivnih razloga navodi se „modernizacija“ dijagnostičkog procesa koji se sve više oslanjanja na sofisticiranu tehnologiju i laboratorijska ispitivanja. Naime, tamo gdje su nekad ruke liječnika i stetoskop bili glavno oruđe za dijagnostiku, danas imamo mnoštvo različitih uređaja koji pružaju cijeli niz dodatnih i preciznijih informacija, što vodi smanjenju vremena potrebnog za fizički pregled bolesnika. Pod ostale objektivne razloge navode se vremensko ograničenje koje studenti provode na odjelima, sve manji broj specifičnih bolesti, kao posljedica dobre

preventive, bolesnika koji radi pretraga u vrijeme kliničkih vježbi često nisu u svojim krevetima, politika sve kraćeg zadržavanja bolesnika u bolnicama, opterećenost liječnika/nastavnika dnevnim poslovima, te pojava sve većeg broja uređaja i aplikacija koje pružanjem brojnih različitih informacija o bolesniku skraćuju potrebu za neposrednim kontaktom. Pod subjektivnim razlozima navode se nedostatak potrebnog znanja i pripremljenosti studenata za rad na odjelu, nerealna očekivanja nastavnika, izostanak odgovarajućeg mentorskog nadzora, česta otkazivanja vježbi zbog obveza (sastanci, vizite, hitne intervencije) voditelja vježbi i sl.

Nažalost, s istim i/ili sličnim, objektivnim i subjektivnim problemima suočavali su se i naši studenti u pred-epidemijskom razdoblju, dok je epidemija COVID-19 samo dodatno pogoršala stvari. Stoga nije neobično čuti žalbe studenata kako im je u proteklom razdoblju najviše nedostajao neposredni kontakt s bolesnikom. No djeluje pomalo iznenađujuće da se u anketama malo koji student žali kako mu za rad s bolesnicima nedostaje odgovarajuće teoretsko znanje i komunikacijske vještine, što je opet u neskladu s opetovanim žalbama nastavnika kako na kliničkim vježbama studenti pokazuju slabe kliničke vještine, spremnost i potrebno znanje za praktični rad na odjelu. Je li ovdje riječ o tome da studenti precjenjuju svoje znanje ili su očekivanja nastavnika nerealna, ostavljam za neku buduću raspravu. No zanimljivo je da se među studentima prvih dviju godina studija nerijetko može čuti kako bi svi oni što prije željeli „raditi“ s bolesnicima, i pri tome ih previše ne brine što nemaju znanje potrebno za taj rad, jer će to, kako sami kažu, naučiti ionako u radu s bolesnicima. Očito se naša, nastavnička, i njihova, studentska, percepcija i pogled na navedeni problem bitno razlikuju.

### **Problemski orijentirana nastava (PBL)**

Potrebno je spomenuti još jednu važnu promjenu u medicinskom obrazovanju, započetu prije približno 30-ak godina, a čija je primjena znatno doprinijela zadržavanju te podizanju kvalitete kliničke nastave u virtualnom okruženju. Radi se o promjeni u načinu vođenja kliničke nastave kojom je napravljen pomak s tradicionalnog poučavanja (engl. *lecture-based learning*) na poučavanje temelje-

no na načelima problemske nastave (engl. *problem-based learning, PBL*), u kojoj se znanje i praktične vještine stječu na odabranim primjerima iz realnog života. U problemski orijentiranoj nastavi cilj je u studenata razvijati vještine koje će im omogućiti da korištenjem prethodno stečenim znanjem i usvojenim vještinama djelotvorno rješavaju postavljene probleme. Prema tome, rješavanje problema samo po sebi nije cilj, ono je tek sredstvo za povećanje znanja i razumijevanja. U kvalitetno postavljenoj problemski orijentiranoj nastavi grupni rad omogućuje razvoj komunikacijskih vještina i timskog rada te povećava odgovornost studenata za odgovarajuću pripremu kako bi svojim znanjem mogao pomoći svom timu. Prednosti su takvog pristupa i u tome što u njemu nastavnik ima potpunu kontrolu nad nastavnim procesom te može analize i rasprave studenata usmjeravati u pravcu ostvarivanja predviđenih ishoda učenja.

Na našem se Fakultetu problemski orijentirana nastava primjenjuje posljednjih dva desetljeća tako da su se tijekom tog razdoblja gotovo svi nastavnici kliničkih predmeta upoznali s načinom njezine pripreme i rada. Upravo je ta činjenica bila važna za ovo epidemijsko razdoblje i rad u virtualnom okruženju budući da se PBL može lako i jednostavno prilagoditi i provoditi u virtualnom okruženju. Stoga je već s početkom ove akademske godine dio nastavnika svoju praktičnu kliničku nastavu (kliničke vježbe) organizirao i provodio kroz odabrane primjere prikaza slučajeva koji su se u tom trenutku nalazili na odjelima. Kako su nastavnici sa studentima obrađivali realne prikaze slučajeva, redovito se takva nastava pretvarala u interaktivnu raspravu o anamnestičkim podacima, kliničkom statusu, kliničkim slikama, načinima obrade, dijagnostičkim pretragama i terapiji. Premda je u takvom načinu rada izostao neposredni praktični rad studenata, poput uzimanja anamneza i fizikalnog pregleda, takav je pristup studentima omogućio da teoretski analiziraju i raspravljaju o odabranim bolestima te na taj način stječu i usvajaju odgovarajuća znanja i kompetencije.

Promatrao sam nekoliko kliničkih vježbi u kojima su na različite načine prikazivani klinički slučajevi s odjela. Razgovarajući naknadno sa studentima, moglo se vidjeti da su oni bili zadovoljni takvim radom budući da su se mogli upoznati s različitim bolestima te o njima aktivno

raspravljati s nastavnicima. Zanimljiva je spoznaja da su studenti u takvoj virtualnoj nastavi nalazili i određene prednosti budući da su im se u virtualnom okruženju nastavnici daleko više posvećivali i trudili se da rad u BBB učionici bude koristan i zanimljiv, što, kako kažu, baš i nije uvijek bio slučaj u klasičnoj nastavi. Iako je s vremenom sve veći broj nastavnika u svojem radu u realnom vremenu (BBB) primjenjivao problemski orijentiranu nastavu, vrlo brzo je postalo jasno da postojeći način rada ipak ne može osigurati ostvarivanje svih predviđenih ishoda učenja, primarno onih povezanih s razvojem viših kognitivnih vještina, kao ni usvajanje odgovarajućih kompetencija i vještina. Naime, iako je problemski orijentirana nastava podigla kvalitetu kliničkih vježbi u *online* okruženju, tom je pristupu nedostajao važan segment medicinskog obrazovanja – neposredna interakcija i komunikacija studenta i bolesnika. Stoga se samo po sebi nametnulo pitanje: što bi u nastavi trebalo mijenjati kako bi se na najbolji način iskoristile mogućnosti virtualnog okruženja? Na koji se način tehnologija može iskoristiti za poboljšanje medicinskog obrazovanja? Ukratko, postoji li način kojim bi se osiguralo da tradicionalno „učenje uz bolesnički krevet“ ne trpi puno u specifičnim razdobljima (poput epidemije COVID-19) u kojem to učenje može biti dovedeno u pitanje?

Problem s PBL-om u virtualnom okruženju vezan je uz činjenicu da studenti nisu mogli ostvariti neposrednu komunikaciju s bolesnikom te kroz tu interakciju razvijati i odgovarajuće kompetencije i komunikacijske vještine. Naime, obrazovati studente medicine i pritom im ne pružiti mogućnost da ostvare komunikaciju i interakciju s bolesnicima nije bilo u cijelosti prihvatljivo. Stoga se, gdje je god i kad god je to bilo moguće, studente upućivalo na odjele kako bi mogli učiti „uz bolesnički krevet“. Koliko je takav pristup stvarno učinkovit u cilju ostvarivanja željenih ishoda učenja ili nije, ostavio bih za neku buduću diskusiju. Činjenica je da su takvim pristupom bili zadovoljni i studenti (jer su konačno mogli „raditi s bolesnicima“) i nastavnici (jer su studenti mogli ostvarivati interakcije s pravim bolesnicima). Nažalost, novonastale okolnosti, uvjetovane epidemijom, bile su takve da to nisu svi mogli osigurati, tako da je dio studenata bio uskraćen za taj oblik rada. Stoga je trebalo naći odgovarajuću zamjenu za nepo-

sredni rad i kontakt s bolesnicima. Iako su mogućnosti za takvo što ograničene, nisu posve izgubljene. Jedan od učinkovitih načina kojim se to može ostvariti jest uvođenje u nastavu tzv. *simuliranog bolesnika* (SB), kao nov metodološko pedagoški pristup za provođenje kliničkih vježbi u virtualnom okruženju.

### Uvođenje modela „simuliranog bolesnika“

Ideju sam krajem listopada izložio nekolicini kolega/ica kliničara s katedara za dermatologiju, internu, pedijatriju, neurologiju i kirurgiju s ciljem da pokušamo vidjeti kako bi model simuliranog bolesnika funkcionirao u virtualnom okruženju LMS-a. Želeći biti iskren, dok je većina pozvanih bila zadovoljna idejom i prihvatila poziv da model simuliranog bolesnika pokušaju provesti u okviru svojih kliničkih vježbi, pojedinci su bili prilično skeptični smatrajući da se „klinička medicina ne može učiti preko računala“. Vrijeme je pokazalo kako su studenti iznimno visokim ocjenama ocijenili one katedre, odnosno one nastavnike koji su u svom radu primijenili model simuliranog bolesnika. Jedna od takvih je Katedra za dermatologiju, koja je ove godine, prema anketi studenata, dobila vrlo visoke ocjene i ukupno je ocijenjena kao najbolja na četvrtoj godini. Svoja su iskustva u primjeni modela simuliranog bolesnika kolegice s Dermatologije opisale u prošlom broju *mef.hr*. Na isti su način studenti pohvalili i dio nastavnika na Internoj medicini kao i nastavnika na Propeutici koji su u svojim kliničkim vježbama primijenili metodu simuliranog bolesnika. Prije nego što pojasnim na koji se način u nastavi provodio model simuliranog bolesnika te zbog čega je navedeni model bio primjenjiv u virtualnom okruženju, potrebno je pojasniti i neke specifičnosti praktičnog kliničkog rada s bolesnicima.

### Praktični klinički rad

Praktični klinički rad podrazumijeva ne samo fizikalni pregled već i uzimanje anamneze koja predstavlja osnovni i najvažniji dio dijagnostičkog postupka budući da se mnoge bolesti mogu dijagnosticirati već na osnovi dobro uzete anamneze. Vještinu uzimanja anamneze najbolje se stječe vježbanjem, jednako kao i fizikalni pregled. Najbolje je to učiti tijekom rada s bolesnikom. Složit ćemo se da je znanje medicinskih činjenica beskorisno ako student/liječnik ne zna kako dobiti korisne

podatke od bolesnika o njihovoj bolesti. Osim u slučaju hitnog stanja, uzimanje anamneze prethodi pregledu i liječenju te predstavlja prvi korak u postavljanju dijagnoze. Dobro i pravilno uzeta anamneza često sugerira dijagnozu, dok fizikalni pregled i eventualne pretrage služe potvrđi te dijagnoze. Prema tome, uspostava dobre interakcije i komunikacije s bolesnikom olakšava uzimanje anamneze, ali isto tako i povećava izgleda da će bolesnik poslušati savjete studenta/liječnika. Dakle, može se reći kako je komunikacija jedna od temeljnih vještina dobrog liječnika te da ona predstavlja ključnu stepenicu na putu prema uspostavi odgovarajućeg odnosa s bolesnikom, a time prema uspješnoj dijagnozi i liječenju. Kako pravilna interakcija i komunikacija s bolesnikom postavlja kvalitetne temelje za stjecanje bolesnikova povjerenja, tako je razvijanje komunikacijskih vještina jedna od najvažnijih zadataka medicinskog obrazovanja. Ona se jednako uspješno može ostvariti pod kontroliranim uvjetima i u virtualnom okruženju. S druge strane, niz je komponenti fizikalnog pregleda za koje nije nužan neposredan fizički kontakt studenta/liječnika i bolesnika kako bi se dobila odgovarajuća informacija. Primjerice, provjera pojedinih neuroloških ispada moguća je i bez fizičkog kontakta, promjene na koži, pokretljivost i sl. (takvih primjera ima podosta). Poznato je da se upravo telemedicina temelji na tim postavkama te, u svjetskim razmjerima, zahvaljujući napretku IC tehnologija koje omogućuju sve bolju dijagnostiku, zauzima sve važnije mjesto u medicini.

### Koncept „simuliranog bolesnika“

Koncept „simuliranog bolesnika“ uveden je u studij medicine 1960. godine kao podrška studentima pri usvajanju kliničkih vještina. Njegovo uvođenje u

medicinsko obrazovanje potaknuto je nizom problema koji su se pojavljivali u radu sa stvarnim bolesnicima, poput pitanja stalne raspoloživosti bolesnika, njihove pouzdanosti, uvjerljivosti te zbog raznih etičkih pitanja. Razlike među nastavnicima bile su dodatni razlog za uvođenje modela simuliranog bolesnika u medicinsko obrazovanje. Naime, nastavnici obično nisu prolazili standardiziranu obuku za poučavanje studenata u provođenju kliničkih vještina, zbog čega su studenti stjecali različita znanja i različite razine kompetencija u kliničkom radu – tako da su u konačnici kompetencije studenata ovisile o razlikama između nastavnika i njihovom načinu poučavanja.

Poseban problem su predstavljali klinički ispiti, među kojima je dolazilo do velikih varijacija u težinama bolesti prezentiranih stvarnih bolesnika koje su onda, zajedno s razlikama u objektivnosti ispitivača, dovodili u pitanje pouzdanost te ujednačenost kliničkih ispita. To je bilo razlogom da se model simuliranog bolesnika naknadno standardizira („standardizirani/simulirani bolesnik“) kako bi se ujednačile „težine“ bolesnika za potrebe provjere znanja studenata te kako bi se pritom objektivizirala procjena njihovog znanja, kompetencija i vještina. Standardizirani simulirani bolesnik je osposobljen da svaki put dosljedno prikazuje utrenirani scenarij, osiguravajući tako da se svakom studentu određena bolest ili poremećaj prezentira na isti način i u istom obliku. Na taj način studentima je pružena mogućnost uvježbavanja komunikacije, vođenja intervjua s „bolesnikom“ ili uzimanja statusa u sigurnom okruženju. Naime, standardizirani simulirani bolesnici su nepristrani i nisu opterećeni vlastitim stanjem (nisu bolesni) zbog čega se mogu usredotočiti na postupke i rad studenata prilikom

**Simulirani bolesnik** je osoba koja je posebno trenirana s ciljem da simulira/oponaša stvarne bolesnike s tolikom uvjerljivošću da iskusni liječnik ne uspije razlikovati simuliranog od stvarnog bolesnika. Simulirani bolesnici se posebno uvježbavaju kako bi se tijekom kliničkih vježbi ponašali na određeni način, kako bi poticali razvoj komunikacijskih vještina studenata te da znaju studentima odgovarati na pitanja kao što bi to učinili stvarni bolesnici. Osobe koje simuliraju bolesnike za svoj su rad plaćene.

Razvojem IC tehnologija omogućena je nadogradnja postojećeg modela simuliranog bolesnika tako što se uz pomoć posebnih aplikacija mogu simulirati pojedini klinički znakovi. Primjer takve simbioze je uporaba modificiranih stetoskopa koji prilikom postavljanja na simuliranog bolesnika simuliraju specijalne kliničke znakove poput srčanih šumova ili patoloških respiratornih šumova.

njihova uvježbavanja uzimanja anamneze, uspostavljanja komunikacije, ispravnog vođenja intervjua i provođenja fizikalnog pregleda te im pomoći tamo gdje to smatraju prikladnim i potrebnim. Na taj način pomažu studentima da se usredotoče na rad bez straha i neugodnosti koju bi osjećali u prisutnosti stvarnih bolesnika.

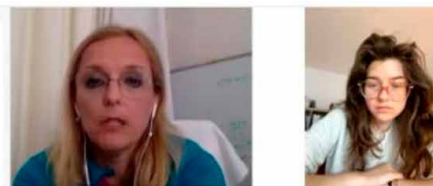
## Simbioza modela „simuliranog bolesnika“ i „obrnute učionice“

Nastavnicima je za provođenje praktičnih kliničkih vježbi u virtualnom okruženju predložen model koji u osnovi integriira različite metode i pedagoške pristupe. Za potrebe asinkronog učenja (priprema studenata za rad u realnom vremenu) postavljaju se u kolegij LMS-a prethodno snimljena videopredavanja i drugi nastavni e-materijali kako bi se studenti unaprijed upoznali s osnovnim značajkama bolesti koje se prema planu i programu obrađuju u okviru kliničkih vježbi (metoda „obrnute učionice“). Isto tako, gdje je to moguće, studentima se postavljaju snimljeni video materijali s prikazanim propeđeutičkim vještinama potrebnim za rad u okviru (virtualnih) kliničkih vježbi. Za sinkroni rad koristi se BBB sustav unutar kojeg će studenti komunicirati s „bolesnikom“. Princip rada u realnom vremenu u osnovi je jednostavan i u pojedinim dijelovima se preklapa s metodom prikazivanja kliničkih slučajeva. Aktivno sudjelovanje studenata i njihov razgovor s „bolesnikom“ predstavlja ključnu razliku između modela prikaza kliničkih slučajeva i modela „simuliranog bolesnika“.

U modelu simuliranog bolesnika studenti komuniciraju direktno s „bolesnikom“, od kojeg uzimaju anamnezu i provode (ograničeni) fizikalni pregled. S obzirom na okolnosti i situaciju, trebalo je biti pragmatičan prilikom izbora simuliranog bolesnika. Najprije smo namjeravali predložiti da se angažiraju studenti-demonstratori koje bi uvježbali da simuliraju bolesnike. No ubrzo smo shvatili da to neće funkcionirati jer Fakultet nema dodatnog novca za toliki broj demonstratora. Zatim smo htjeli predložiti asistente s katedara jer bi njih bilo najlakše i najbrže uvježbati da simuliraju različite bolesnike, ali zbog njihove opterećenosti poslom ni to se nije pokazalo ostvarivim. Stoga je kao najjednostavnije i u ovom trenutku jedino moguće rješenje bilo predložiti voditelju vježbi da on istodobno preuzme



Pacijent 54 godina dolazi zbog crvenila koje se „širi“.



prof. Suzana Ljubojević Hadžavdić u ulozi simuliranog bolesnika



Slika 1. BBB učionica: kliničke vježbe na Dermatologiji

ulogu i bolesnika i moderatora. Na taj će način nastavnik moći preuzeti potpunu kontrolu nad provođenjem vježbe jer će simulirajući bolest imati i izravan nadzor nad radom studenata kojeg može korigirati kad to smatra potrebnim.

## Rad sa „simuliranim bolesnikom“

U modelu simuliranog bolesnika iznimno je važno da studenti u pripremanju za kliničke vježbe shvate da je rad u BBB sobi, uz prihvatljive razlike, preslika onog što se događa sa stvarnim bolesnikom u bolesničkoj sobi. U okviru modela, studenti u rješavanju kliničkog problema kreću s uobičajenim osnovnim informacijama o netom primljenom „bolesniku“. Kako se obično radi o kliničkim vježbama s 4 – 12 studenata, njih se u početku podijeli u grupe po dvoje/troje i „pošalje“ u odvojene sobe unutar BBB sustava kako bi se pripremili za razgovor s „bolesnikom“. Nakon povratka u glavnu BBB učionicu student se susreće s „bolesnikom“ od kojeg treba uzeti anamnezu. Komunikacija studenta s „bolesnikom“ odvija se na identičan način kao što bi se odvijao u bolesničkoj sobi, po svim pravilima pristupa bolesniku, upoznavanju i vođenju intervjua (uzimanja anamneze). Pritom se student obraća nastavniku kao da se obraća stvarnom bolesniku, dok s druge strane, nastavnik u ulozi simuliranog bolesnika odgovara na pitanja studenata kao što bi to učinio stvarni bolesnik. U toj komunikaciji nastavnik istodobno ima i korektivnu ulogu, pa tako kad smatra da je to zaista nužno, korigira rad studenta upozorava-

jući ga pritom na eventualne propuste. Uz ovakav pristup radu student uči osnovne vještine komuniciranja s bolesnikom pri čemu dobiva vrlo brze povratne informacije ako radi nešto pogrešno, što se inače rijetko događa kad se radi na odjelu sa stvarnim bolesnikom.

Nakon anamneze student prelazi na fizikalni pregled koji se sastoji iz dva dijela. Jedan dio čine informacije koje se mogu prikupiti bez kontakta s bolesnikom, poput vidljivih promjena na koži (na ekranu se prikazuju promjene uz pomoć unaprijed pripremljenih fotografija), ili neuroloških promjena (na ekranu se prikazuje kratak video s odgovarajućim neurološkim ispadom), dok drugi dio čine informacije koje se mogu dobiti jedino fizičkim kontaktom s bolesnikom. U ovom drugom slučaju student navodi što bi, zašto i kako pregledao u okviru fizikalnog pregleda, nakon čega nastavnik daje povratnu informaciju što student pronalazi svojim postupkom. Primjerice, ako student u okviru radne dijagnoze sumnja da se u bolesnika razvila hepatomegalija, navest će da želi pregledati abdomen i pri tome će opisati na koji bi način to izveo (čime pokazuje teoretsko znanje iz propedeutike). Nakon „pregleda“, nastavnik navodi je li opisanim pregledom student napipao povećanu jetru te koliko je to eventualno povećanje veliko. Drugi primjer bi mogao biti pregled prsnog koša. Ako student želi auskultirati prsni koš i pri tome opiše kako bi proveo planirani pregled, nastavnik će ili opisati studentu što u konkretnom slučaju čuje, ili će, ako ima mogućnosti, pustiti unaprijed pripremlje-

ni zvučni zapis odgovarajućih promjena na plućima i/ili srcu.

Protom treba studentima, ali i nastavnicima biti jasno da cilj i svrha uporabe modela simuliranog bolesnika u virtualnom okruženju nije učenje kako se provodi fizikalni pregled (svima je sasvim jasno da se fizikalni pregled za koji je nužan fizički kontakt, ne uči u virtualnom okruženju), već promišljanje o tome na koji način fizikalni pregled može najviše doprinijeti donošenju odgovarajućih zaključaka. Vjerujem da će se vrlo brzo pojaviti računalne aplikacije koje će moći vjerno prikazati promjene koje prate pojedine poremećaje ili se javljaju u okviru pojedinih bolesti. Naime, nakon što se dobro nauči teorija i razumiju promjene koje se pojavljuju ili se očekuju uz pojedine bolesti, tada će studentima biti lakše naučiti fizički dio pregleda. U takvim situacijama će se i oni kratki kontakti sa stvarnim bolesnicima moći maksimalno iskoristiti jer će se tada dobro znati što se „gleda“ i koje su specifičnosti i važnosti određenih fizikalnih pregleda.

Nakon što se završi rad s „bolesnikom“ prelazi se na analizu prikupljenih podataka, postavljanje diferencijalne dijagnoze, ordiniranje odgovarajućih pretraga i postupaka kojima bi se dijagnoza potvrdila. Pri svakom od navedenih koraka student treba objasniti zbog čega bi i s kojim ciljem ordinirao određene pretrage. U slučaju nedovoljno jasnog razloga nastavnik od studenta traži dodatna pojašnjenja pojedinih pretra-

ga, a nakon zadovoljavajućeg odgovora prezentira unaprijed pripremljene rezultate dotične pretrage te zahtijeva od studenta da pojasni koje su mu informacije s navedene pretrage ključne i što one pokazuju. Ako je student zaboravio na pojedine pretrage, tada ga nastavnik upozorava na propust i pri tome traži da mu student pojasni čemu bi trebala poslužiti navedena pretraga.

Iz prikazanog načina rada, jasno je da putem modela „simuliranog bolesnika“ student ostvaruje pravu komunikaciju s „bolesnikom“ te na taj način prolazi istu onu edukaciju koju ostvaruje klasičnim praktičnim vježbama. Dodatno, model u kojem nastavnik preuzima ulogu „simuliranog bolesnika“ ima višestruku prednost: s jedne strane, student u komunikaciji s „bolesnikom“ stječe potrebne kompetencije i komunikacijske vještine, te istodobno ima sjajnu mogućnost učenja na vlastitim greškama budući da nastavnik nadzire svaki njegov korak i brzo reagira gdje god je to nužno, što nije uvijek slučaj na klasičnim praktičnim vježbama.

Model simuliranog bolesnika je metoda koja se može u neznatno promijenjenom obliku provoditi i u post-epidemijsko vrijeme. Treba biti realan i isto tako reći da to nije savršen model i da on, kao i mnogi drugi modeli ima svoje nedostatke (primjerice ne možete simulirati žuticu kako bi student to zapamtio za cijeli život), ali on ima cijeli niz prednosti. Pa tako, nakon prestanka epidemioloških

mjera, modelom bi se moglo koristiti za prevladavanje pojedinih problema vezanih uz kliničke vježbe. Isto tako, on može biti dobar izbor na pojedinim kliničkim odjelima – na kojima u vrijeme kliničkih vježbi nema nekih tipičnih bolesti koje su sastavni dio plana i programa, a to su situacije koje se znaju relativno često dogoditi. Početna vrlo pozitivna iskustva pokazuju kako bi predloženi model simuliranog bolesnika mogao imati znatan utjecaj na podizanje kvalitete kliničke nastave. Naime, smatram da bi bilo dobro da se prije dolaska pred stvarnog bolesnika studenti pripremaju putem modela simuliranog bolesnika čime bi stekli dodatno samopouzdanje i sigurnost za rad sa stvarnim bolesnikom.

Vjerujem da je svima danas jasno kako je unatoč tome što je epidemija COVID-19 dovela do gotovo nezamislivih promjena u medicinskom obrazovanju, ona je ujedno pružila jedinstvenu priliku da se pojedine inovativne tehnologije primijene u obrazovnom kontekstu najmanje 10 godina prije nego što bi se to dogodilo da epidemije nije bilo. Stoga, kako bismo bili sigurni da model „simuliranog bolesnika“ kao inovacija u nastavi donosi nove mogućnosti i potencijal te pruža obećavajuću perspektivu, bilo bi svakako važno što prije odrediti njegovu učinkovitost rigoroznom studijom koja će identificirati sve njegove potencijalne koristi i ograničenja.

**Mirza Žižak**

## Zahvala

Za kraj, želio bih se zahvaliti kolegicama prof. Zrinki Bukvić Mokos, prof. Suzani Ljubojević Hadžavdić, dr. Daški Štulhofer Buzina, prof. Branki Marinović te ostalim koleg(ic)ama s Katedre za dermatologiju koje su prihvatile prijedlog da u svoje kliničke vježbe uvedu metodu simuliranog bolesnika i obrnute učionice te na taj način učine ovaj projekt vidljivim, ali istodobno i pomognu studentima podizanjem kvalitete svoje nastave što su naknadno studenti nagradili visokim ocjenama i pohvalama.

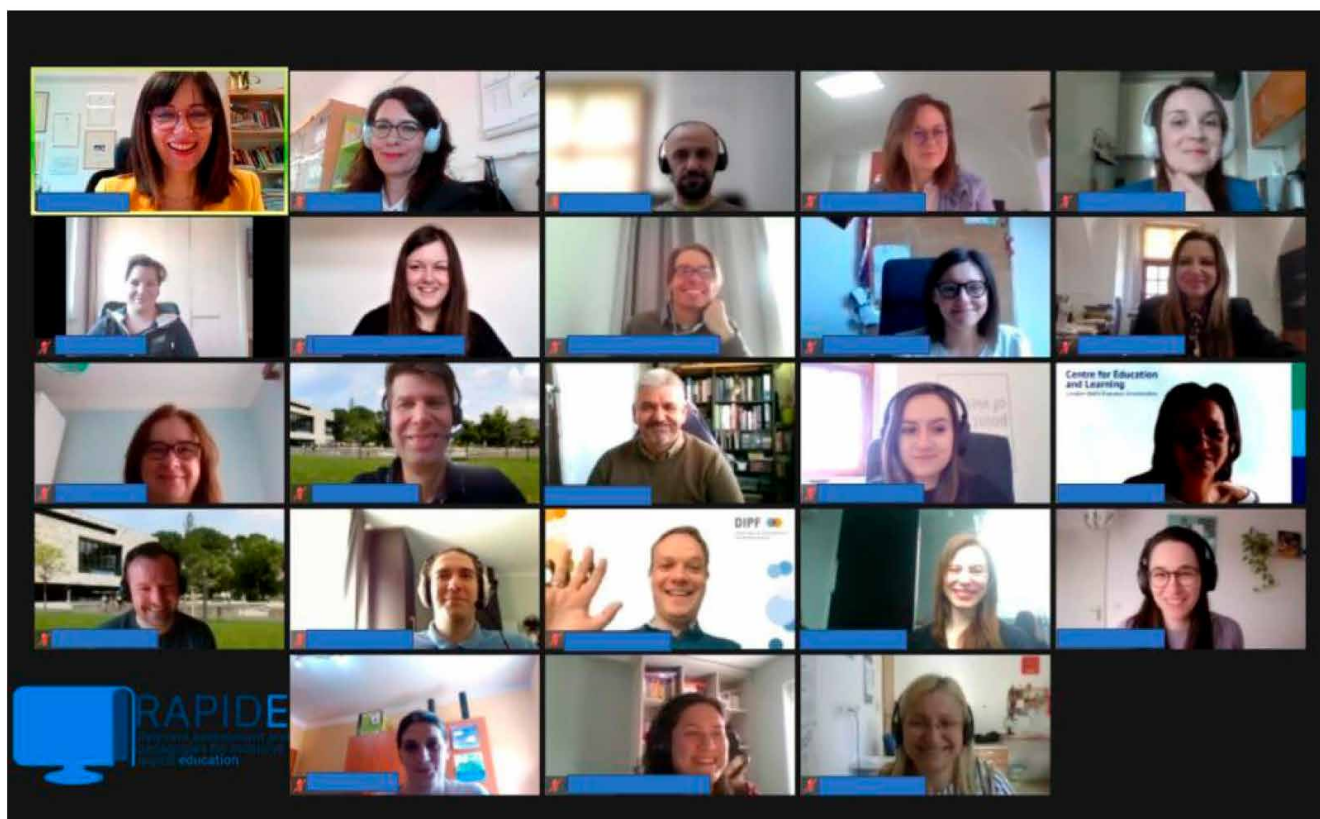
Isto tako, posebno bih se zahvalio prof. Tini Dušek koja je prihvaćanjem modela simuliranog bolesnika te dodatno svojim inovacijama (*Brijem na internu* i *Interne fore*) podigla kvalitetu kliničkih vježbi na višu razinu, ali što je još važnije, potaknula je veći broj svojih kolega s Katedre za internu medicinu da u svoje kliničke vježbe uključe model simuliranog bolesnika. Takvim pristupom najviše su pomogli našim studentima koji su inovaciju i trud svih tih nastavnika nagradili pohvalama.

Zadovoljstvo novim pristupom kliničkim vježbama koje su iskazali sami nastavnici pokazuje da bi model simuliranog bolesnika mogao zaživjeti i nakon završetka epidemije. Ostaje vremenu da se pokaže je li takvo što ostvarivo. Dotada veliko hvala svim koleg(ic)ama koji su pomogli da model simuliranog bolesnika zaživi bar u ovom epidemijskom razdoblju!

## Projekt RAPIDE – inovacija učenja i poučavanja u online i/ili u mješovitom modelu

**Kako inovirati učenje i poučavanje u visokom obrazovanju u online ili u mješovitom (hibridnom) modelu? Je li i u kojem obliku metoda obrnute učionice (engl. flipped classroom) prihvatljiv oblik poučavanja za različite studijske programe? Kakvi se modeli učenja kroz rad (engl. Work based learning) mogu primjenjivati na medicini, a kakvi na matematici, informatici ili društvenim znanostima? Kakve metode vrednovanja i ocjenjivanja možemo upotrijebiti za različite studijske programe? Na koji način izvući korisne podatke iz mora informacija pohranjenih u virtualnom okruženju, kako ih analizirati te kako ih prikazati da bi bili korisni nastavnicima i studentima? To su pitanja na koja bismo tijekom idućih dviju godina nastojali pronaći odgovore u sklopu novoga projekta Erasmus+ RAPIDE (engl. Relevant assessment and pedagogies for inclusive digital education).**

Početkom veljače 2021., zaprimili smo pozitivnu ocjenu te odluku o dodjeli financijske potpore za projektni prijedlog koji smo zajedno s partnerima i pod koordinatorskom palicom prof. dr. sc. Blaženke Divjak prijavili na jesenskom roku za program Erasmus+, Ključna aktivnost 2 – za strateška partnerstva spremnosti na digitalno obrazovanje u području visokog obrazovanja (KA226-HED od 29.10.2020. god.). Posebno veseli što je projekt RAPIDE, u kojem je naš Fakultet jedan od ključnih partnera, u snažnoj konkurenciji dobio najvišu ocjenu (90,5/100). Oko projekta je okupljen snažan tim stručnjaka u području primjene e-učenja iz pet europskih sveučilišta: Open University iz Velike Britanije, Delft University of Technology iz Nizozemske, Goethe University iz Njemačke, Sveučili-



Tijekom travnja održan je prvi sastanak suradnika na projektu RAPIDE

šte u Rijeci te naš fakultet (MEF) i Fakultet organizacije i informatike (FOI) sa Sveučilišta u Zagrebu. Projekt je financiran u okviru programa Erasmus+ Europske komisije, u ukupnom iznosu od 219.085 eura.

S radom na projektu RAPIDE krenuli smo 1. ožujka 2021. godine i u predstojećem razdoblju plan je odgovoriti na brojna pitanja vezana uz izradu i implementaciju inovativnih pedagogija (metoda učenja i poučavanja) usklađenih s vrednovanjem studenata. Prije prikaza ciljeva koji se nastoje ostvariti kroz projekt RAPIDE, podsjetio bih da je tijekom proteklih 15-ak mjeseci epidemija COVID-19 dovela do pravih tektonskih promjena u poimanju načina poučavanja i učenja. Tako su do jučer gotovo nezamislive promjene u obrazovanju postale naša svakodnevnica u kojoj je epidemija prisilila sve dionike obrazovnog sustava na promjene u radu, učenju i poučavanju. Ipak, uz loše stvari, epidemija je donijela i poneku dobru stvar. Kao najvažnije, pokazala je kako inovacije u edukaciji, malo ili gotovo nikako ne pogađaju poziciju i ulogu nastavnika u obrazovnom sustavu. S druge strane, epidemija je upozorila na veliku odgovornost koju fakulteti imaju u razvoju i održanju kvalitete nastave nužne za usvajanje znanja, stjecanje kompetencija i vještina te na osiguravanje uvjeta za uspješnu provedbu promjena. Naime, težnja k izvrsnosti u edukaciji, izražena na našem Fakultetu, podrazumijeva primjenu metoda koje dovode do najboljih rezultata. Za ostvarenje vizije fakulteta na području edukacije važni su učinkovitost i timski rad, vjerovanje u uspjeh, međusobno potpomaganje i međusobna suradnja. U skladu s tim, provođenje promjena samo po sebi podrazumijeva postojanje povjerenja u Upravu fakulteta koja će svojom jasnom vizijom u razvoju edukacije usmjeravati promjene, postojanje kvalitetne komunikacije i odgovarajuće edukacije među nastavnicima, povećati broj nastavnika uključenih u promjene – jer što je nastavnika više, to je promjene lakše provoditi. Naime, nije u interesu fakulteta da se teret promjena svali na leđa malog broja nastavnika koji će prihvatiti i provoditi promjene dok će preo-

stali nastavnici svojim (ne)radom poništiti pozitivne učinke ostvarene radom manjeg dijela nastavnika. Treba imati na umu da nastavnik obavlja ozbiljan, složen i zahtjevan posao za koji su potrebne odgovarajuće vještine, znanja i sposobnosti. Na fakultetu je da osigura uvjete kako bi svi nastavnici usvojili nove vještine i znanja koje zahtijeva novi način rada.

Manjak znanja i nepoznavanje načina rada u novom virtualnom okruženju glavni su razlozi zbog kojih je proteklih godinu dana tek manji broj katedri na našem Fakultetu svoj način rada i stvarno prilagodio virtualnom radnom okruženju. Spomenuti su razlozi univerzalni i s njim su se suočili nastavnici brojnih visokoškolskih ustanova i kod nas i širom Europe. Naime, više je čimbenika koje treba uskladiti kako bi promjene imale smisla. Prvi i vjerojatno ključni korak je stvaranje jasnog dogovora unutar katedre prema kojem svi nastavnici prihvaćaju novi način rada. Drugi korak se bazira na težnji za edukacijom kroz koju se nastavnici upoznaju s novom metodom, dobivaju jasne upute i pravila rada. U trećem koraku nastoji se postavljanjem zajedničkih ishoda učenja ujednačiti i uskladiti raspon znanja i kompetencija koji se želi prenijeti studentima. Studije pokazuju kako takav pristup u konačnici obično rezultira boljim rezultatima i uspjehom. Sve navedeno podupire važnost rezultata koji će proizaći iz projekta RAPIDE. Oni bi trebali obuhvatiti izradu zbirke preporuka, pozitivnih primjera i praktičnih savjeta s ciljem da brojnim nastavnicima olakšaju rad sa studentima u drugačijem okruženju kao i da taj rad učine ugodnijim i uzbudljivijim.

Cilj ovog projekta je razvoj, implementacija i razmjena inovativnih pedagogija, uključujući vrednovanje i ocjenjivanje, te upotreba analitika učenja za podršku studentima i nastavnicima kao usklađenih procesa za relevantno i inkluzivno digitalno obrazovanje kako bi se uspješno suočili s COVID-19 i sličnim krizama i podržali svrsishodnu digitalnu transformaciju visokih učilišta. Uz ostvarivanje četiri velika cilja, u okviru projekta se planiraju razviti brojni inovativni načini učenja i poučavanja, održati radionice,

dogadaji s multiplicirajućim učinkom, razviti e-predmet na otvorenoj platformi koji će biti transformiran u MOOC (engl. *Massive open online course*). Inače, projekt smo započeli izradom obrazovnih otvorenih resursa i e-predmeta za obrnutu učionicu (engl. *flipped classroom*) i učenje kroz rad (engl. *Work based learning*), koji koordiniraju stručnjaci sa sveučilišta Open University iz Londona.

Tijekom dviju godina planira se organiziranje i održavanje triju velikih međunarodnih radionica i devet manjih lokalnih radionica za izobrazbu nastavnog osoblja visokih učilišta, četiri konferencije te pet konzorcijskih sastanaka. Četiri su velika ishoda koje se planiraju ostvariti: 1) otvoreni resursi i tečaj obrnute učionice te učenja temeljenog na radu u *online* okruženju, 2) priručnik za ocjenjivanje studenata u *online* okruženju, 3) model upravljačke ploče za učenje i poučavanje metodama obrnuta učionica i učenje temeljeno na radu te 4) priručnik za analizu učinaka inovativnih pedagogija.

Za kraj bih istaknuo da će se projekt iskoristiti za izobrazbu zainteresiranih nastavnika našeg Fakulteta te da će njegovi rezultati imati utjecaja na unapređenje nastavnog procesa u *online* okruženju te mješovitom (hibridnom) obliku učenja i poučavanja. Očekujem i da će novi pristup radu omogućiti razvoj znanstvene produktivnosti naših znanstvenika i u području e-učenja. Zaključno, s obzirom na to da je naš Fakultet na otvorenom tržištu (studij medicine na engleskom, MSE), očekujem da će rezultati projekta doprinijeti i položaju i prepoznavanju Fakulteta kao moderne visokoobrazovne ustanove čija je nastavna i znanstvena djelatnost usklađena s najnovijim obrazovnim potrebama i trendovima u svijetu te koja odgovara na društvene i tehnološke izazove.

Više informacija o projektu kao i mogućnost praćenja napretka na projektu možete pronaći na našoj mrežnoj stranici: <https://rapide-project.eu/> ili na facebook stranici: <https://www.facebook.com/Rapide-project-101007765471487>

**Mirza Žižak**



