

STAVOVI STUDENATA O KVALITETU I EFEKTIVNOSTI ONLINE U ODNOSU NA KLASIČNU NASTAVU HISTOLOGIJE I EMBRIOLOGIJE TOKOM PANDEMIJE COVID-19

KORESPONDENT

Teodora Jorgačević
Medicinski fakultet
Kosovska Mitrovica
teodora.jorgacevic@med.pr.ac.rs

AUTORI

Teodora Jorgačević¹, Slađana Savić¹, Jelena Tomašević¹, Erdin Mehmedi², Milica Perić¹, Sanja Gašić¹

¹ Univerzitet u Prištini sa privremenim sedištem u Kosovskoj Mitrovici, Medicinski fakultet, Republika Srbija

² Kliničko-bolnički centar Kosovska Mitrovica, Kosovska Mitrovica, Republika

SAŽETAK

UVOD: Pandemija bolesti korona virusa dovela je do brojnih promena u svim aspektima naših života. Obrazovni sistem kroz brojne inovativne metode učenja, uspeo je da se prilagodi i obezbedi odvijanje nastave na daljinu.

CILJ: Cilj naše studije je ispitati stavove studenata opšte medicine i stomatologije o kvalitetu i efektivnosti online u odnosu na klasičan model nastave, na predmetu Histologija i embriologija tokom trajanja pandemije COVID-19.

MATERIJAL I METODE: Istraživanje je sprovedeno online, uz pomoć upitnika, dizajniranog na platformi Google Forms. Studijom preseka obuhvaćeni su studenti druge godine opšte medicine i stomatologije Medicinskog fakulteta Priština - Kosovska Mitrovica, koji su tokom školske 2020/21. godine pratili online i klasičnu nastavu na predmetu Histologija i embriologija. Rezultati su obrađeni deskriptivnim statističkim metodama i odgovarajućim testovima za testiranje hipoteze o značajnosti razlike između dva, tri ili više uzoraka.

REZULTATI: Od ukupnog broja anketiranih studenata (n=60), 95% studenata prisustvovalo je klasičnoj nastavi, 88,3% studenata prisustvovalo je nastavi putem Zoom platforme, dok je Moodle platformu koristilo 85% ispitanika. Najveći procenat vrlo zadovoljnih (38,3%) i zadovoljnih (51,6%) studenata bio je klasičnom nastavom. Procenat dostupnih predavača za vreme online nastave je 73,3%, a klasične nastave je 76,7%. 75% studenata smatra da klasična nastava ne može biti zamenjena online nastavom. 68% studenata je za pripremu ispita koristilo literaturu i dostupne prezentacije na Moodle platformi. Značajna korelacija utvrđena je u slučaju zadovoljstva ocenom i ostvarenim uspehom na ispitu (p=0,001).

ZAKLJUČAK: Rezultati istraživanja pokazuju da su studenti dali prednost klasičnoj u odnosu na online nastavu na predmetu Histologija i embriologija.

KLJUČNE REČI: studenti; Histologija i embriologija; online nastava, klasična nastava, COVID-19

ENGLISH

STUDENTS' ATTITUDES ABOUT THE QUALITY AND EFFECTIVENESS OF ONLINE COMPARED TO TRADITIONAL TEACHING OF HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Teodora Jorgačević¹, Slađana Savić¹, Jelena Tomašević¹, Erdin Mehmedi², Milica Perić¹, Sanja Gašić Petronijević¹

¹ University in Priština - Kosovska Mitrovica, Faculty of Medical Sciences, Republic of Serbia

² Clinical and hospital center of Kosovska Mitrovica, Kosovska Mitrovica, Republic of Serbia

SUMMARY

INTRODUCTION: The corona virus disease has led to numerous changes in all aspects of our lives. The educational system through numerous innovative learning methods managed the smooth conduct of distance learning.

OBJECTIVE: The aim of our study is to examine the attitudes of medical and dental students about quality and effectiveness of online versus traditional teaching, in the course of Hystology and Embriology during the duration of the COVID-19 pandemic.

METHODS: The research was conducted online, with the help of a questionnaire designed on the Google Forms platform. The cross-sectional study included second-year students of medicine and dentistry at the Faculty of Medicine in Priština - Kosovska Mitrovica, who during the 2020/21 academic year followed online and classical classes in the subject Histology and

Embryology. The results were processed using descriptive statistical methods and appropriate tests for testing the hypothesis about the significance of the difference between two, three or more samples.

RESULTS: Out of the total number of surveyed students (n=60), 95% of students attended traditional classes, 88.3% of students attended classes via Zoom platform, while 85% of respondents used Moodle platform. The highest percentage of very satisfied (38.3%) and satisfied (51.6%) students was with traditional teaching. The percentage of available lecturers during online classes is 73.3%, and 76.7% during traditional teaching. 75% of students believe that traditional teaching can not be replaced by online teaching method. 68% of students used the literature and available presentations on the Moodle platform to prepare for the exam. A significant correlation was found in the case of satisfaction with the grade and the achieved success in the exam ($p=0,001$).

CONCLUSION: The results of our research show that students preferred traditional over online teaching, which makes traditional teaching a primary and irreplaceable form of education.

KEYWORDS: students; Histology and embryology; online teaching, traditional teaching, COVID-19

UVOD

Nove tehnologije, kao što su razvoj interneta, prelazak na pametne gradove i inovativni ručni elektronski uređaji, doveli su do brojnih, neizbežnih promena u mnogim aspektima naših života. Program inovacija naročito je zahvatio nauku i obrazovanje, a pojava pandemije korona virusa iznedrila je neophodnost nalaženja novih načina za održavanje nastave [1].

Pandemija bolesti korona virusa (COVID-19) imala je uticaj širom sveta na stanovništvo, globalnu ekonomiju i sistem zdravstvene zaštite. Mere uvedene za sprečavanje širenja korona virusa dovele su do brojnih promena u svim aspektima života. Na nivou prosvete došlo je do zatvaranja škola i univerziteta [2, 3], a promene u obrazovanju uvedene u cilju neometanog odvijanja nastave oduhvatile su i naš fakultet. Održavanje nastave je prilagođeno uslovima i omogućeno je da se predavanja i vežbe održavaju online, korišćenjem Moodle i Zoom platforme [2-4]. Upotreba Moodle platforme podrazumeva asinhroni vid nastave, postavljanje pripremljenih predavanja i vežbi baziranih na slajdovima i pruža fleksibilnost u pogledu vremena i mesta pristupa nastavnom materijalu [5], dok korišćenje Zoom platforme omogućava studentima prisustvo nastavi putem vebinara u realnom vremenu i sinhrono sesije [6]. Uvođenje inovativnih metoda online načina učenja zahteva pripreme nastavnika i studenata, kako bi efektivnost nastave bila što veća [6, 7] i pokazuje dobre i loše strane. Prednosti online učenja ogledaju se u pristupačnosti i dostupnosti nastavnog materijala, samostalnosti tempa i interaktivnosti tokom učenja [8]. Online nastava može biti poremećena brojnim činiocima, prvenstveno tehničkim, posebno u oblastima sa lošom Wi-Fi konekcijom ili lošom internet infrastrukturuom. Kod studenata medicinskih nauka negativne strane online učenja odnose se na neusklađenost između teorijskog i praktičnog znanja, postizanje lošijeg uspeha na ispitima, osećanju nedovoljne pripremljenosti za rad zbog nemogućnosti izvođenja kliničke prakse i ostvarivanja kontakta sa pacijentima [9]. Osim uticaja na nastavni proces i edukaciju studenata, pandemija je imala značajan efekat na povećanje anksioznosti, stresa i razdražljivosti kod studenata zbog ograničenja prostora i nedostatka socijalne interakcije [10-12] što su značajni faktori u procesu edukacije.

CILJ RADA

Cilj naše studije je ispitati stavove studenata opšte medicine i stomatologije o kvalitetu i efektivnosti online u odnosu na klasičan način nastave na predmetu Histologija i embriologija tokom trajanja pandemije COVID-19.

MATERIJAL I METODE

Tokom školske 2020/21... godine zbog pandemije i povećanja broja obolelih od COVID-19, nastava na Medicinskom fakultetu Priština, sedište Kosovska Mitrovica, odvijala se u promenjenom režimu. Na predmetu Histologija i embriologija klasična (uživo) nastava koja se do tada neometano odvijala, kroz predavanja, seminare i praktičnu nastavu, zamenjena je online nastavom. Zimski semestar školske 2020/21... godine odvijao se online, isključivo na platformi Moodle (asinhroni vid nastave) i podrazumevao je postavljanje PowerPoint prezentacija koje obuhvataju određenu nastavnu jedinicu po nastavnom planu i programu, prezentacije gradiva za praktični deo nastave putem obeleženih fotografija histoloških preparata, kao i postavljanje testova za proveru znanja nakon svake nove nastavne jedinice. Jednom postavljene prezentacije predavanja i vežbi bile su dostupne studentima tokom čitave školske godine. Letnji semestar je pored Moodle platforme sadržao i sinhrono predavanja putem Zoom platforme (kombinovana Zoom + Moodle nastava). Predavanja putem Zoom platforme su se odvijala po tačno predviđenom rasporedu, pri čemu je teoretski i praktični deo nastave podrazumevao interaktivni pristup. Teorijska nastava se zasnivala na upotrebi detaljnih PowerPoint prezentacija, praćenih predavanjima od strane nastavnika, dok je praktična nastava podrazumevala prikaz histoloških preparata putem slajdova uz detaljnu analizu. Nakon završenog predavanja, studenti su nastavnu jedinicu u vidu PowerPoint prezentacija (teorijsku i praktičnu) imali dostupnu na platformi Moodle. Pored predavanja, studenti su mogli da konsultuju nastavnike online, putem Moodle platforme i e-maila, kako bi lakše savladali i razumeli prezentovano gradivo. Poslednje dve nedelje letnjeg semestra organizovana je klasična blok nastava (uživo) za nadoknadu nastave propuštene u drugom semestru. Nadoknada nastavnih jedinica u trajanju od po 2 školska časa, podrazumevala je teorijsko uvodno predavanje, nakon čega je usledio praktični prikaz, analiza histoloških preparata i diskusija sa studentima na prezentovanu temu. U tom periodu predavači su bili dostupni studentima za izvođenje konsultacija uživo, radi što bolje pripreme za polaganje predstojećeg ispita.

Dizajn studije

Istraživanje je sprovedeno putem studije preseka na Medicinskom fakultetu Priština, sedište Kosovska Mitrovica. Njime su bili obuhvaćeni studenti druge godine opšte medicine i stomatologije, koji su tokom pandemije, školske 2020/21. godine, pratili kombinovanu (online i klasičnu) nastavu na predmetu Histologija i embriologija. Period za izvođenje studije bio je letnji semestar školske 2021/22. godine.

Za potrebe istraživanja osmišljen je upitnik, koji je sa držao sopstvena, kao i pitanja koja su bila korišćena u drugim istraživanjima [1, 4, 13-15]. Upitnik sastavljen od ukupno 35 pitanja, koncipiran je iz dva dela: prvi deo obuhvatao je sociodemografske podatke (pol, starost, studijski smer), drugi deo odnosio se na dostupnost, prisustvo, interakciju, kvalitet, uspeh i komparaciju sprovedene online (Moodle platforma, Zoom + Moodle platforma) i klasične nastave.

Anketa je sprovedena online. Upitnik dizajniran na platformi Google Forms, prosleđen je studentima, preko predstavnika II godine studija opšte medicine i stomatologije putem WhatsApp grupe. Svaki student je dobio web link za pristup upitniku. Studenti su odgovarali na pitanja odabirom ponuđenih odgovora (samo jedna opcija) ili upisivanjem odgovarajućih podataka. Sva pitanja bila su označena kao obavezna. Studenti su mogli u svakom trenutku da odustanu, ukoliko smatraju da su na bilo koji način narušena njihova anonimnost, integritet, religijska i moralna načela. Ukoliko ispitanik odustane u bilo kom trenutku, podaci koje je do tada uneo nisu bili sačuvani. Studenti su unapred bili obavešteni o zaštiti privatnosti, anonimnosti anketiranja i zamoljeni su da daju svoj pristanak za popunjavanje upitnika u online formi. Kriterijumi za učešće u istraživanju bili su upisana II godina studija i položen ispit iz predmeta Histologija i embriologija. Za istraživanje smo dobili dozvolu Etičkog komiteta Medicinskog fakulteta Priština, sedište Kosovska Mitrovica (broj 09-1335).

Statistička obrada podataka

Nakon prikupljanja podataka pristupilo se njihovom unosu u bazu podataka u Microsoft Office Excel 2019, zatim obradi u softveru „R“. Rezultati su obrađeni deskriptivnim metodama i prikazani su kao aritmetička sredina \pm standardna devijacija i relativni brojevi. Za testiranje statističkih hipoteza korišćen je Man Whitney test. Veza između posmatranih varijabli dobijena je pomoću koeficijenta Spearmanove korelacije ranga. Nivo statističke značajnosti bio je $p < 0,05$.

REZULTATI

Sociodemografske karakteristike ispitanika prikazane su u tabeli 1. Od ukupnog broja anketiranih studenata II godine Medicinskog fakulteta Priština, sedište Kosovska Mitrovica ($n=60$), studenti stomatologije činili su 21 (35%), a opšte medicine 39 (65%) ispitanika. 21 (35%) ispitanik je bio muškog pola, 39 (65%) ispitanika bilo je ženskog pola, prosečne starosti $20,7 \pm 1,1$ godina.

Tabela 1. Sociodemografske karakteristike ispitanika

Parametri	Vrednost
Pol	
muški	21 (35%)
ženski	39 (65%)
Godine starosti	$20,7 \pm 1,1$
Smer	
opšta medicina	39 (65%)
stomatologija	21 (35%)

Numerički podaci su prikazani kao $mean \pm standard devijacija$ a kategorijalni podaci kao broj (%).

Prisustvo studenata različitim modalitetima nastave primenjenih za vreme pandemije COVID-19, prikazano je u tabeli 2. Moodle platformu koristio je 51 (85%) student, online nastavi putem Zoom + Moodle platforme prisustvovalo je 53 (88,3%) studenata, dok je klasičan model nastave pohađalo 57 (95%) studenata.

Tabela 2. Prisustvo studenata različitim modelima nastave tokom pandemije COVID-19

Stavka	Vrednost
Korišćenje Moodle platforme	
Da	51 (85%)
Ne	9 (15%)
Prisustvo nastavi preko Zoom platforme	
Da	53 (88,3%)
Ne	7 (11,6%)
Prisustvo klasičnoj nastavi	
Da	57 (95%)
Ne	3 (5%)

Kategorijalni nominalni podaci prikazani kao broj (%).

Stepen zadovoljstva studenata kvalitetom održanih predavanja u zavisnosti od modaliteta nastave prikazan je u tabeli 3. Najveći procenat vrlo zadovoljnih (38,3%) i zadovoljnih (51,6%) ispitanika je među onima koji su pohađali klasičan model nastave. Najveći procenat neutralnih ispitanika (36,6%) prisutan je kod onih studenata koji su nastavu pratili preko Moodle platforme. Najveći broj nezadovoljnih (13,3%) prisutan je među studentima koji su nastavu pratili preko Zoom + Moodle platforme.

Tabela 3. Stepen zadovoljstva studenata kvalitetom održanih predavanja u zavisnosti od modaliteta nastave

Stepen zadovoljstva	Klasična predavanja	Predavanja preko Moodle platforme	Predavanja preko Zoom + Moodle platforma
Vrlo zadovoljan	23 (38,3%)	8 (13,3%)	9 (15%)
Zadovoljan	31 (51,6%)	23 (38,3%)	27 (45%)
Neutralan	6 (10%)	22 (36,6%)	16 (26,6%)
Nezadovoljan	0 (0%)	5 (8,3%)	8 (13,3%)
Vrlo nezadovoljan	0 (0%)	1 (3,3%)	0 (0%)

Kategorijalni ordinalni podaci prikazani su kao broj (%).

Dostupnost nastavnika radi konsultacija i korišćenje konsultacija za vreme izvođenja online i klasične nastave prikazani su u tabeli 4. 44 (73,3%) ispitanika za vreme online nastave i 46 (76,7%) ispitanika za vreme klasične nastave navodi da su predavači bili dostupni za konsultacije. 14 (23,3%) ispitanika tokom online nastave i 13 (21,6%) ispitanika tokom klasične nastave tvrde da su predavači bili povremeno dostupni i svega 2 (3,33%) ispitanika tokom online nastave i 1 (1,6%) ispitanik u toku klasične nastave navodi da su predavači bili nedostupni za konsultacije.

Tabela 4. Dostupnost predavača za vreme izvođenja nastave

Stepen dostupnosti	Dostupnost predavača za konsultacije tokom online nastave	Dostupnost predavača za konsultacije tokom klasične nastave
Dostupan	44 (73,3%)	46 (76,7%)
Povremeno dostupan	14 (23,3%)	13 (21,6%)
Nedostupan	2 (3,33%)	1 (1,6%)

Kategorijalni podaci prikazani su kao broj (%).

Stavovi studenata u ocenjivanju online modela nastave u odnosu na klasičan oblik nastave prikazani su u tabeli 5. 52 (86,7%) studenta ocenjuje da je klasična nastava bolja u odnosu na nastavu putem Moodle platforme. 50 (83,3%) studenata smatra da je klasična nastava bolja od nastave putem Zoom + Moodle platforme. 45 (75%) studenata smatra da klasična nastava ne treba da bude zamenjena online nastavom.

Tabela 5. Stavovi studenata u ocenjivanju online u odnosu na klasičan oblik nastave

Stavka	Vrednost
Klasična nastava bolja od Moodle platforme	
Da	52 (86.7%)
Ne	8 (13.3%)
Klasična nastava bolja od Zoom+Moodle platforme	
Da	50 (83.3%)
Ne	10 (16.7%)
Zamena Klasične nastave online nastavom	
Da	15 (25%)
Ne	45 (75%)

Kategorijalni nominalni podaci prikazani su kao broj (%).

Korišćenje nastavnog materijala za pripremanje ispita prikazano je u tabeli 6. Za pripremu ispita 40 (68%) studenata koristilo je preporučenu literaturu i nastavni materijal na Moodle platformi, dok je 20 (32%) studenata isključivo koristilo preporučenu literaturu.

Tabela 6. Korišćenje nastavnog materijala za pripremu ispita od strane studenata

Materijal za pripremu ispita	Vrednost
Literatura	20 (32%)
Literatura i prezentacije na Moodle platformi	40 (68%)

Kategorijalni podaci prikazani su kao broj (%).

Povezanost između uspeha (visine ocene) na ispitu i uticaja različitih parametara primenjenih modaliteta nastave prikazana je u tabeli 7. Veću ocenu na ispitu su imali studenti koji su izrazili zadovoljstvo konačnom ocenom ($p=0.001$), kao i studenti koji su bili mišljenja da ne bi postigli bolji uspeh na ispitu da nije bilo pandemije ($p=0.033$).

Tabela 7. Ostvaren uspeh na ispitu prema posmatranim modalitetima nastave

Parametri	Odgovor na pitanje		p vrednost
	Da Med (Min-Max)	Ne Med (Min-Max)	
Prisustvo klasičnoj nastavi	7(6-10)	8 (6-9)	0.82
Prisustvo nastavi preko Zoom platforme	7 (6-10)	8 (7-9)	0.64
Korišćenje Moodle platforme	8 (6-10)	7 (6-10)	0.59
Prednost klasičnoj u odnosu na Zoom+Moodle	8 (6-10)	7 (6-10)	0.44
Prednost klasičnoj u odnosu na Moodle platformu	8 (6-10)	7 (6-10)	0.89
Zamena klasične nastave online nastavom	7(6-9)	8(6-10)	0.11
Korišćenje konsultacija tokom online nastave	7.5(6-10)	7.5(6-9)	0.91
Korišćenje konsultacija tokom klasične nastave	8 (6-10)	7 (6-9)	0.34
Pomoć konsultacija pri savladavanju gradiva	8(6-10)	7 (6-10)	0.23
Da li vam je trebalo više vremena za savladavanje gradiva tokom online nastave u odnosu na klasičnu	8(6-10)	7 (6-10)	0.61
Uticaj nedostatka klasične nastave na uspeh	8(6-10)	7(6-10)	0.66
Zadovoljstvo ocenom	8(6-10)	7(6-8)	0.001*
Da li biste postigli bolji uspeh da nije bilo pandemije	7(6-9)	8(6-10)	0.033*
Zabrinutost za svoje zdravlje tokom pandemije	7(6-10)	8(6-10)	0.97

* statistički značajna razlika,
Med - medijana,
Min-Max - minimalna i maksimalna vrednost

Korelacija između uspeha (visine ocene) na ispitu i zadovoljstva kvalitetom različitih modaliteta nastave prikazana je u tabeli 8. Statistički značajna korelacija nije potvrđena niti u

jednom od posmatranih parametara: zadovoljstvom kvalitetom nastave preko Moodle platforme ($p=0,497$), nastave putem Zoom + Moodle platforme ($p=0,438$), klasičnog načina nastave ($p=0,901$) i ocene na ispitu.

Tabela 8. Korelacija između uspeha (visine ocene) ostvarene na ispitu i zadovoljstva kvalitetom različitih modaliteta nastave

Zadovoljstvo kvalitetom nastave	Korelacija	Ocena na ispitu
	r	-0.089
Nastava putem Moodle platforme	p	0.497
	n	60

	r	-0.102
Nastava putem Zoom + Moodle platforme	p	0.438
	n	60

	r	0.016
Klasičan oblik nastave	p	0.901
	n	60

r - Spearman-ov koeficijent korelacije
n- broj ispitanika.

DISKUSIJA

Online nastava, kao novi metod učenja, predstavlja potencijalnu alternativu klasičnom modelu nastave [16, 17]. Upotreba savremenih tehnologija za vreme pandemije pomogla je obrazovnim institucijama da omoguće neometano odvijanje nastave na daljinu [18]. Novi pristup u edukaciji zahteva ispitivanje efektivnosti online nastave i mogućnosti njene dalje primene u obrazovanju. Pretraživanjem dostupne literature dolazimo do različitih podataka o prednostima i manama ovog oblika nastave.

U našem istraživanju učestvovalo je ukupno 60 studenata opšte medicine i stomatologije, druge godine Medicinskog fakulteta Priština, sedište Kosovska Mitrovica, koji su položili ispit iz predmeta Histologija i embriologija. Ispitivanjem prisustva studenata različitim modalitetima nastave koji su primenjivani za vreme pandemije COVID-19 dolazimo do podatka da je najveći postotak studenata prisustvovao klasičnom obliku nastave, njih 95%. Online nastavu putem Moodle platforme pratilo je 85% studenata, dok je nastavu putem Zoom platforme slušalo 88,3% studenata. U literaturi nailazimo na oprečne rezultate. Totlis i saradnici [14] navode da je procenat studenata koji su prisustvovali klasičnoj nastavi iznosio svega 44,5%, dok je u istraživanju Rossetini-ja i saradnika [19] 100% studenata bilo prisutno na oba tipa nastave (klasična i online). Oba tipa nastave podrazumevala su vođenje stroge evidencije prisustva. Klasičan oblik nastave, koji se na našim fakultetima primenjuje decenijama unazad, je već ustaljen i verovatno najprijemčiviji oblik nastave. Ovaj tip nastave je u poređenju sa online nastavom aktivno kontrolisan, jer se na svakom predavanju i vežbi evidentira prisustvo studenata, što smatramo značajnim faktorom stimulacije za pohađanje nastave. Tokom online edukacije evidencija prisustva nastavi na Moodle platformi vršena je putem online rešavanja testova, koji su postavljani zajedno sa nastavnom jedinicom. To je podrazumevalo da se student najpre mora upoznati sa sadržajem postavljenog gradiva da bi mogao pristupiti rešavanju testa, no ovaj je proces mogao biti i „zaobiden“ međusobnom komunikacijom studentata. Nastavom putem Zoom platforme studenti su evidentirani na početku predavanja i vežbi, dok je sam tok praćenja ostatka nastave zavisio prvenstveno od volje i želje studenata za učenjem. Do sličnih zaključaka dolaze Song i saradnici [10], koji navode da online nastava potencijalno može predstavljati problem jer se gubi nadzor nad studentima, a interesovanje studenata opada tokom samih predavanja.

Upoređivajući stepen zadovoljstva studenata kvalitetom održanih predavanja u zavisnosti od modaliteta nastave došli smo do podataka da je najveći procenat zadovoljnih (51,6%) i vrlo zadovoljnih (38,3%) studenata nastavom među onima koji su slušali nastavu uživo. Nezadovoljnih i vrlo nezadovoljnih klasičnom nastavom nema, dok kod online oblika nastave mali procenat ispitanika navodi da je nezadovoljan nastavom putem Moodle (8,3%) i Zoom (13,3%) platforme. Zbog specifičnosti nastave na predmetu Histologija i embriologija, naročito njenog praktičnog dela, mišljenja smo da nastava uživo omogućava interaktivno praćenje predavanja, neposredno otklanjanje nedoumica i problema, uključivanjem studenata u akademsku diskusiju, čime se pobuđuje interesovanje studenata za određenu problematiku i raste mogućnost usvajanja novih informacija. Važan aspekt ovog načina nastave je socijalizacija i aktivnija međusobna komunikacija između studenata, što je dodatni stimulus zadovoljstva studenata ovim tipom nastave. Pretraživanjem literarnih podataka dolazimo do sličnih podataka u studiji Totlisa i saradnika [14] koji navode da je najveći procenat zadovoljnih studenata među onima koju su slušali nastavu uživo (73,5%). Nasuprot tome, Elshami i saradnici [20] iznose da je 68,7% studenata zadovoljnije online nastavom u odnosu na klasičnu nastavu.

Studenti su za vreme izvođenja različitih oblika nastave imali mogućnost da kontaktiraju predavače za sve nedoumice u vezi gradiva, za pojmove sa kojima se do tad nisu susretali ili za preporučenu literaturu za pripremu ispita. Za vreme izvođenja online nastave taj kontakt su mogli da ostvare postavljanjem pitanja putem Moodle platforme, direktnim postavljanjem pitanja za vreme izvođenja nastave putem Zoom platforme ili putem mail adrese predavača, koja je bila dostupna svakom studentu. Konsultacije tokom klasične nastave su redovna praksa na našem predmetu i odvijaju se u direktnoj komunikaciji sa predavačima. Procenat dostupnosti predavača studentima za konsultacije za vreme izvođenja online nastave iznosio je 73,3%, dok je tokom izvođenja klasičnog oblika nastave on bio 76,7%. Visok procenat dostupnosti predavača za konsultacije tokom pandemije potvrđuju i literarni podaci [17, 19]. Spremnost nastavnika za dodatnu komunikaciju, van vremenski ograničenog termina predavanja i vežbi, omogućila je studentima lakše savladavanje nastavnih problema u prezentovanom gradivu, što je posebno značajno jer se najveći broj studenata na našem predmetu po prvi put susreće sa novim specifičnim histološkim pojmovima koji često zahtevaju dodatna objašnjenja.

U našem istraživanju 83,3% studenata smatra da je klasična nastava bolja od online nastave putem Zoom platforme, a 86,7% studenata smatra da je klasična nastava bolja od online nastave putem Moodle platforme. Upoređivajući rezultate sa drugim istraživačima nailazimo na podudarne podatke u studiji koju su sprovedli Abbasi i saradnici [21], gde 85% ispitanika ocenjuje klasičnu nastavu boljom od online nastave, dok je u istraživanju Zhanga i saradnika [22] ovaj postotak manji i iznosi 54,17% u korist klasičnog načina nastave. Stručnost i pedagoški pristup, ukazivanje na najbitnije elemente nastavnih jedinica i saveti koji nastavnicima pružaju tokom klasične nastave, nezamenljivi su i nezaobilazni faktori u savladavanju nastavnog programa. Klasičnom nastavom se prevazilaze brojni faktori koji mogu da ometaju online nastavu, kao što su loša internet konekcija, nedovoljna obučenost predavača i studenata u rukovanju elektronskim uređajima, gubitak interesovanja i pažnje za vreme predavanja, osećaj izolovanosti, nedostatak socijalnog kontakta i interakcije sa predavačima [21, 23]. Kheng [24] dolazi do zaključka da nedostatak interakcije licem u lice doprinosi osećaju profesionalne izolovanosti i smanjuje mogućnost napredovanja kroz praktično iskustvo. Uzimajući u obzir sve ove činjenice ne iznenađuje

nas visok procenat studenata naše studije (75%) koji smatra da klasična nastava ne treba biti zamenjena online nastavom, što korespondira sa rezultatima drugih istraživača [4, 14]. Smatramo da je pored već pobrojanih prednosti koje klasična nastava nosi sa sobom, na našem predmetu jako značajno i sticanje praktičnih veština u mikrosopiranju i analizi histoloških preparata, kojima se studenti medicine i stomatologije obučavaju tokom praktične nastave, čije izvođenje ne može biti zamenjeno niti jednom online metodom.

Jedan od benefita asinhrona online nastave putem Moodle platforme je dostupnost i pristup nastavnom materijalu sa bilo kog uređaja, što studentima omogućava fleksibilnost u pogledu vremena i mesta korišćenja. U našem istraživanju veliki procenat studenata (68%) uz preporučenu literaturu za pripremu ispita koristio je i dostupne prezentacije na Moodle platformi. One omogućavaju ponovljen pristup gradivu i preuzimanje materijalu koji može koristiti nezavisno od dostupnosti interneta, što je dodatna prednost u onim regionima sa lošom internet konekcijom. Istovremeno, postoji mogućnost nadograđivanja informacija i sticanja novih saznanja iz drugih izvora o bitnim činjenicama povezanih sa gradivom, što je prema istraživanju Mahdy-ja i saradnika [25] znatno poboljšalo odgovor studenata na ispitu. Uzimajući sve ovo u obzir u budućnosti možemo razmotriti mogućnost kombinovanja klasične i nastave putem Moodle platforme koja bi omogućila korišćenje benefita koje donose oba tipa nastave, što neke od studija u svojim zaključcima i navode [1, 4, 22, 26].

Kada smo ispitivali povezanost između različitih parametara primenjenih modaliteta nastave i ostvarenog uspeha na ispitu ustanovili smo da korelacija postoji u slučaju zadovoljstva ocenom i ostvarenim uspehom na ispitu (visina ocene). Ovaj rezultat je očekivan, s obzirom na to da su veći stepen zadovoljstva ispoljili studenti koji su ostvarili bolji uspeh na ispitu. Takođe, studenti sa višom ocenom smatraju da bi uspeh na ispitu bio isti i da nije bilo pandemije korona virusa. Što znači da online nastava podjednako dobro može pripremiti studente za polaganje teorijskog dela ispita kao i klasična nastava [27]. Rossetini i saradnici [19] otkrivaju da je odgovor studenata na ispitu bolji kod onih studenata koji su za vreme COVID-19 slušali nastavu i polagali ispit online u odnosu na rezultate ispita istih studenata koji su pre pandemije prisustvovali nastavu uživo i polagali ispite klasičnim putem. Ovaj podatak objašnjava činjenicom da se obustavom „uživo“ fakultetskih aktivnosti (predavanja i laboratorijskih vežbi), kao i nedostatkom socijalne komunikacije, studenti mogu posvetiti više vremena učenju i ostvariti bolji uspeh na ispitu. Važan faktor koji ide u prilog ovom rezultatu je i gubitak nadzora nad studentima u toku online ispita, gde dolazi do zloupotrebe literature, interneta ili drugih sredstava za postizanje što boljih rezultata na ispitu. Kada je u pitanju korelacija između različitih modela nastave i ostvarenog uspeha na ispitu, naši rezultati govore da stepen zadovoljstva različitim modelom nastave ne utiče na visinu ocene dobijene na ispitu. Smatramo da je uložni trud zaposlenih na našem predmetu za vreme pandemije da studentima omoguće što kvalitetniju edukaciju prepoznat i usvojen od strane studenata što se manifestovalo kroz zadovoljstvo uspehom na ispitu.

ZAKLJUČAK

Iako je pandemija COVID-19 uslovlila češću upotrebu online edukativnih metoda, prema mišljenju naših studenata klasičan vid nastave na predmetu Histologija i embriologija ostaje najpoželjniji metod edukacije. Rezultati pokazuju

veću prisutnost i zadovoljstvo studenata klasičnim tipom nastave, češću komunikacija sa nastavnicima tokom njenog izvođenja, stav studenata da je klasična nastava bolja i da ne treba biti zamenjena online nastavom. Korišćenje online dostupnog nastavnog materijala za pripremu ispita, kao i

zadovoljstvo studenata visinom dobijene ocene bez obzira na tip nastave, mogu biti jedna od mogućih smernica za primenu kombinovanog tipa nastave u budućnosti, gde online nastava može biti pomoćni ali ne i primarni edukativni metod u obrazovanju studenata medicine i stomatologije.

LITERATURA

1. Matzavela V, Alepis E. M-learning in the COVID-19 era: physical vs digital class. *Educ Inf Technol (Dordr)* 2021; 26: 7183-7203.
2. Sandhu P, de Wolf M. The impact of COVID-19 on the undergraduate medical curriculum. *Med Educ Online*; 25. Epub ahead of print 1 January 2020. DOI: 10.1080/10872981.2020.1764740.
3. Mukhtar K, Javed K, Arooj M, et al. Advantages, Limitations and Recommendations for online learning during COVID-19 pandemic era. *Pak J Med Sci* 2020; 36: S27-S31.
4. Dost S, Hossain A, Shehab M, et al. Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: A national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. *BMJ Open*; 10. Epub ahead of print 5 November 2020. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-042378.
5. Popovic N, Popovic T, Dragovic IR, et al. A Moodle-based blended learning solution for physiology education in Montenegro: a case study. *Adv Physiol Educ* 2018; 42: 111-117.
6. al Samaraee A. The impact of the COVID-19 pandemic on medical education. *Br J Hosp Med (Lond)*; 81. Epub ahead of print 2 July 2020. DOI: 10.12968/HMED.2020.0191.
7. Abbasi MS, Ahmed N, Sajjad B, et al. E-Learning perception and satisfaction among health sciences students amid the COVID-19 pandemic. *Work* 2020; 67: 549-556.
8. Ellaway R, Masters K. AMEE Guide 32: e-Learning in medical education Part 1: Learning, teaching and assessment. *Med Teach* 2008; 30: 455-473.
9. Ray I, Agarwal V, Agarwal T, et al. Medical Student's Perspective Regarding Undergraduate Surgical Education with Special Reference to Pandemic. *Indian J Surg*. Epub ahead of print 2021. DOI: 10.1007/S12262-021-02904-0.
10. Song Y, Wang S, Liu Y, et al. Online education at the medical School of Tongji University during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. *BMC Med Educ*; 21. Epub ahead of print 1 December 2021. DOI: 10.1186/S12909-021-02951-X.
11. Rogowska AM, Ochnik D, Kuśnierz C, et al. Satisfaction with life among university students from nine countries: Cross-national study during the first wave of COVID-19 pandemic. *BMC Public Health*; 21. Epub ahead of print 1 December 2021. DOI: 10.1186/S12889-021-12288-1.
12. Chen T, Lucock M. The mental health of university students during the COVID-19 pandemic: An online survey in the UK. *PLoS One*; 17. Epub ahead of print 1 January 2022. DOI: 10.1371/JOURNAL.PONE.0262562.
13. Fatani TH. Student satisfaction with videoconferencing teaching quality during the COVID-19 pandemic. *BMC Med Educ*; 20. Epub ahead of print 1 December 2020. DOI: 10.1186/S12909-020-02310-2.
14. Totlis T, Tishukov M, Piagkou M, et al. Online educational methods vs. traditional teaching of anatomy during the COVID-19 pandemic. *Anat Cell Biol* 2021; 54: 332-339.
15. Alsoufi A, Alsuyhili A, Msherghi A, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on medical education: Medical students' knowledge, attitudes, and practices regarding electronic learning. *PLoS One*; 15. Epub ahead of print 1 November 2020. DOI: 10.1371/JOURNAL.PONE.0242905.
16. Gismalla MDA, Mohamed MS, Ibrahim OSO, et al. Medical students' perception towards E-learning during COVID 19 pandemic in a high burden developing country. *BMC Med Educ*; 21. Epub ahead of print 1 December 2021. DOI: 10.1186/S12909-021-02811-8.
17. Abbasi MS, Ahmed N, Sajjad B, et al. E-Learning perception and satisfaction among health sciences students amid the COVID-19 pandemic. *Work* 2020; 67: 549-556.
18. Bawa P. Retention in Online Courses. <https://doi.org/10.1177/2158244015621777>; 6. Epub ahead of print 5 January 2016. DOI: 10.1177/2158244015621777.
19. Rossettini G, Geri T, Turolla A, et al. Online teaching in physiotherapy education during COVID-19 pandemic in Italy: a retrospective case-control study on students' satisfaction and performance. *BMC Med Educ*; 21. Epub ahead of print 1 December 2021. DOI: 10.1186/S12909-021-02896-1.
20. Elshami W, Taha MH, Abuzaid M, et al. Satisfaction with online learning in the new normal: perspective of students and faculty at medical and health sciences colleges. Epub ahead of print 2021. DOI: 10.1080/10872981.2021.1920090.
21. Abbasi S, Ayoub T, Malik A, et al. Perceptions of students regarding E-learning during Covid-19 at a private medical college. *Pak J Med Sci* 2020; 36: S57-S61.
22. Zhang Q, He YJ, Zhu YH, et al. The evaluation of online course of Traditional Chinese Medicine for MBBS international students during the COVID-19 epidemic period. *Integr Med Res*; 9. Epub ahead of print 1 September 2020. DOI: 10.1016/J.IMR.2020.100449.
23. MK S, T P, P B, et al. Students' Perception on Online Teaching and Learning during COVID-19 Pandemic in Medical Education. *Maedica (Bucur)*; 16. Epub ahead of print 15 September 2021. DOI: 10.26574/MAEDICA.2021.16.3.439.

24. Kheng S. The challenges of upgrading from ISPO Category II level to Bachelor Degree level by distance education. *Prosthet Orthot Int* 2008; 32: 299-312.
25. Mahdy MAA, Sayed RKA. Evaluation of the online learning of veterinary anatomy education during the Covid-19 pandemic lockdown in Egypt: Students' perceptions. *Anat Sci Educ* 2022; 15: 67-82.
26. AlQhtani A, AlSwedan N, Almulhim A, et al. Online versus classroom teaching for medical students during COVID-19: measuring effectiveness and satisfaction. *BMC Med Educ*; 21. Epub ahead of print 1 December 2021. DOI: 10.1186/S12909-021-02888-1.
27. Ødegaard NB, Myrhaug HT, Dahl-Michelsen T, et al. Digital learning designs in physiotherapy education: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med Educ*; 21. Epub ahead of print 1 December 2021. DOI: 10.1186/S12909-020-02483-W.