

Brzo antigensko testiranje studenata i djelatnika Zdravstvenog veleučilišta na SARS-CoV-2: prikaz iskustva ustanove

¹ Krešimir Rotim

¹ Biljana Kurtović

¹ Zdravstveno veleučilište, Zagreb

Sažetak

Prevenција pojavnosti bolesti COVID-19 unutar visoko-obrazovnog okruženja predstavlja jedinstvene izazove. Testiranje studentske populacije zahtijeva i velik broj testova. Obzirom na potrebe korištenja laboratorijskih kapaciteta u slučaju provedbe PCR testiranja, racionalno rješenje za provedbu masovnih testiranja jesu brzi antigenski testovi. Brza identifikacija SARS-CoV-2 polazišna je točka u upravljanju pandemijom COVID-19, a za realizaciju istog su na tržištu dostupni brzi antigenski testovi (BAT). BAT je pouzdan, brz kromatografski imunološki test za kvalitativno otkrivanje specifičnih antigena SARS-CoV-2 prisutnih u nazofarinksu. Testiranje se izvodi uzimanjem obriska sluznice nazofarinksa, a rezultati su vidljivi već nakon desetak minuta od testiranja.

Od mjeseca listopada 2021. do mjeseca ožujka 2022. ukupno je provedeno 1545 brzih antigenskih testiranja studenata Zdravstvenog veleučilišta. U ukupnom broju testiranih (N=1545) bilo je 12 pozitivnih rezultata što predstavlja udio u ukupnom broju od 0,8%. U navede-

nom razdoblju provedeno je i 121 brzo antigensko testiranje djelatnika. U ukupnom broju testiranja djelatnika (N=121) bila su 2 pozitivna rezultata što predstavlja udio od 1,7%.

Čimbenici koji su pridonijeli našem programu brzog antigenskog testiranja uključuju jednostavnost pristupa i praktičnost elektroničke prijave na testiranje, proaktivnu komunikacijsku strategiju, angažman studentskih predstavnika i prodekana, jutarnje termine testiranja, iskusne nastavnike zdravstvene djelatnike koji su provodili testiranje, osiguranu dovoljnu količinu potrošnog materijala te brzinu provedbe i dostupnost elektroničke potvrde o provedenom testiranju s posebnom pozornošću na upravljanje osobnim podacima.

Ključne riječi: brzi antigenski test, SARS-CoV-2, pandemija, visoko obrazovanje

Datum primitka: 01.05.2022.

Datum prihvaćanja: 15.06.2022.

<https://doi.org/10.24141/1/8/2/16>

Adresa za dopisivanje:
Biljana Kurtović
Mlinarska 38, 10000 Zagreb
E-mail: biljana.kurtovic@zvu.hr

Uvod

Zdravstveno veleučilište je najveća visokoobrazovna ustanova zdravstvenih djelatnika u Republici Hrvatskoj, osnovana 1966. godine. Nastava se izvodi na šest preddiplomskih stručnih studija i šest specijalističkih diplomskih stručnih studija, organiziranom kroz 25 katedri, radom 100 zaposlenih nastavnika, 619 vanjskih suradnika te nizom stručnih službi¹. Prethodno navedene studije pohađa u prosjeku 3400 studenata, a tijekom jedne akademske godine odrađuje se u prosjeku 240 000 radnih sati ukupne nastave.

Dana 31. prosinca 2019. u Wuhanu u Kini proglašena je epidemija uzrokovana novim patogenom, nazvanim Teški akutni respiratorni sindrom koronavirus 2 (engl. *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*), skraćeno: SARS-CoV-2². Virus uzrokuje teški respiratorni sindrom, imenovan kao koronavirusna bolest (COVID-19)^{3,4}. Prijenos s čovjeka na čovjeka prvi je put prijavljen 22. siječnja 2020., a Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) proglasila je da je infekcija SARS-CoV-2 postala pandemijom 11. ožujka 2020., kada je prijavljeno 118 319 infekcija i 4 292 smrti u 113 zemalja⁵. Do 24. travnja 2022. pandemija bolesti COVID-19 prouzročila je 6 219 657 smrtnih slučajeva diljem svijeta a ukupan broj zaraženih virusom SARS-CoV-2 iznosio je 507 184 387⁶. U Republici Hrvatskoj do kraja travnja 2022. godine od COVID-19 oboljelo je 1 122 459 stanovnika, a preminulo je 15 828 osoba⁷.

Od samog početka pandemije, znanstvenici nastoje odrediti točno koliko je tko zarazan i koliko dugo. Navedeno pitanje je još uvijek tema brojnih diskusija svjetskih znanstvenika. No, ono što jest utvrđeno je da virus mogu širiti i one osobe koje ne razviju simptome bolesti⁸. Slijedom navedene karakteristike, SARS-CoV-2 se smatra vrlo zaraznim s procijenjenim osnovnim reprodukcijom brojem (sada poznatim „R0“) u rasponu od 2 do 6 bez zadržavanja (što znači da, bez zaštite, jedna jedinka zarazi dvije do šest osoba u prosjeku), a stopa sekundarne zaraze iznosi 12% (što znači da bliski kontakti zaražene osobe imaju 12% vjerojatnosti zaraze)^{9,10}.

Stožer civilne zaštite Republike Hrvatske je dana 28. rujna 2021. godine donio Odluku o uvođenju posebne sigurnosne mjere obaveznog testiranja svih zaposlenika zdravstvenih ustanova i ustanova socijalne skrbi na virus SARS-CoV-2, koja je stupila na snagu 4. listopada 2021. godine¹¹. U skladu s tom odlukom, svi studenti su

prilikom ulaska u navedene ustanove a u svrhu sudjelovanja na vježbovnoj nastavi, bili obvezni predložiti EU digitalnu COVID potvrdu ili drugi odgovarajući dokument, primjerice dokaz o negativnom nalazu PCR testa ili brzog antigenog testa na SARS-CoV-2. Shodno navedenoj odluci, a vodeći računa o provođenju iste, Zdravstveno veleučilište je u suradnji s Ministarstvom znanosti i obrazovanja i Nastavnim zavodom za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar, započelo s testiranjem studenata/djelatnika Zdravstvenog veleučilišta u svrhu pohađanja vježbovne nastave. Testiranje studenata/djelatnika provodio je 21 nastavnik (zdravstveni djelatnik) Zdravstvenog veleučilišta, posebno educiran pri Nastavnom zavodu za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar. Također, prilikom upisa studenata/djelatnika u sustav, povremeno su radili i studenti koji su posjedovali COVID potvrdu. Za prijavu, provedbu i potvrde testiranja Informatička služba Zdravstvenog veleučilišta uspostavila je online sustav za *Testiranje studenata/djelatnika na COVID-19* koji je prilikom upisa nalaza testa automatski slao i digitalnu potvrdu studentu u e-indeks ili djelatniku u SUN sustav. Studenti koji nisu posjedovali COVID potvrdu a u svrhu pohađanja vježbovne nastave su se putem posebnog linka prijavljivali na brzo antigensko testiranje na SARS-CoV-2 počevši od 25. listopada 2021. godine. Testiranje se provodilo radnim danima u jutarnjim satima na lokaciji Ksaver 209 Zdravstvenog veleučilišta uz obveznu prijavu putem sustava, odnosno prethodno spomenutog linka. Zdravstveno veleučilište je ovim putem osiguralo besplatno testiranje studenata i djelatnika, što je uvelike olakšalo obavljanje studentskih i nastavnih obaveza te osiguralo dodatnu razinu zaštite pacijentima i osoblju na radilištima praktične nastave.

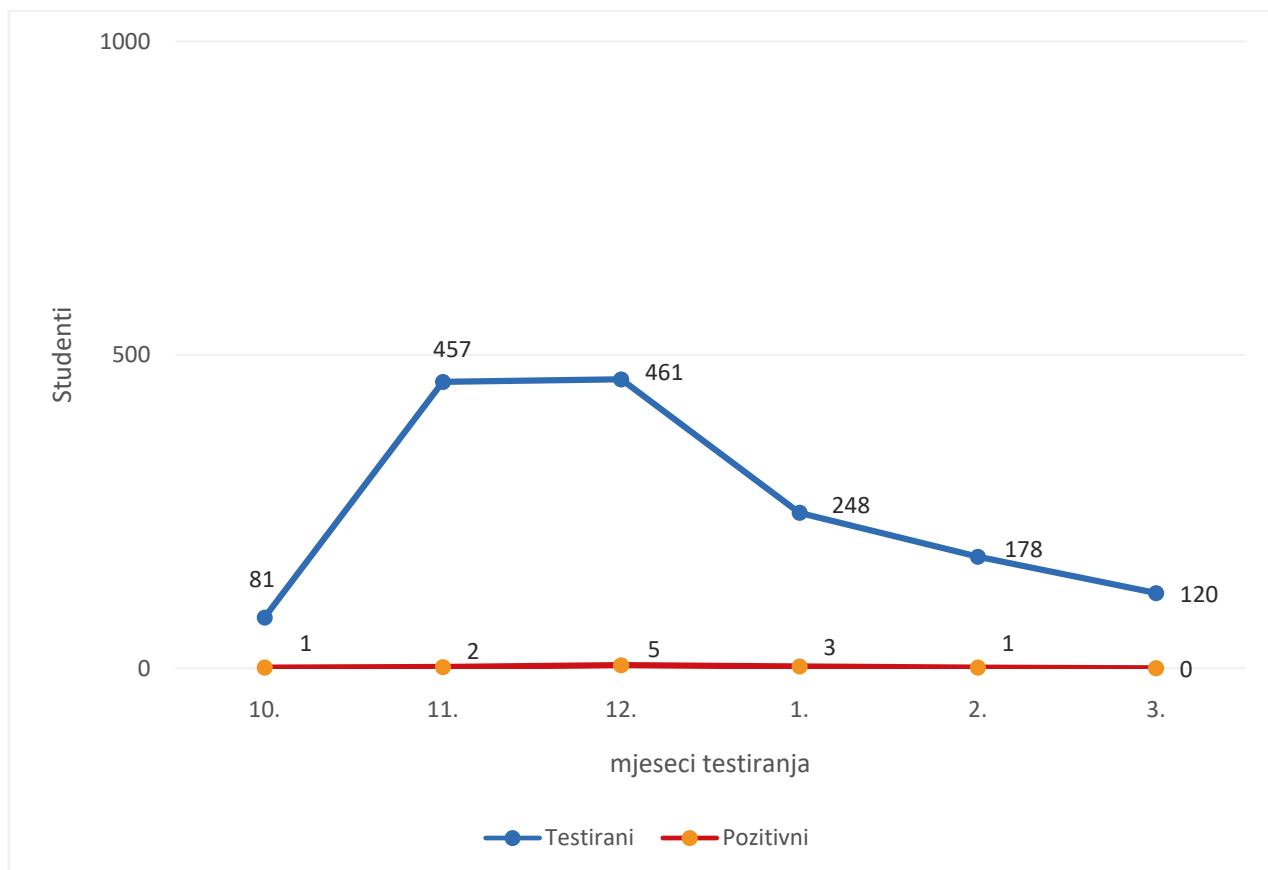
Prevenција pojavnosti bolesti COVID-19 unutar visokoobrazovnog okruženja predstavlja jedinstvene izazove. Na početku svakog semestra studenti dolaze s geografski različitih lokacija i potencijalno imaju veći broj društvenih kontakata od opće populacije¹². Brza identifikacija SARS-CoV-2 polazišna je točka u upravljanju pandemijom COVID-19¹³, a za realizaciju istog su na tržištu dostupni brzi antigeni testovi (BAT). BAT je pouzdan, brz kromatografski imunološki test za kvalitativno otkrivanje specifičnih antigena SARS-CoV-2 prisutnih u nazofarinksu. Služi za brzo dijagnosticiranje COVID-19 pozitivnih osoba. Prednosti brzih testova su u tome što vrijeme određivanja pružaju u minutama, a ne u satima i mogu se izvesti gotovo bilo gdje (na primjer u čekaonici ili u poslovnom okruženju). Testiranje se izvodi uzimanjem obriska sluznice nazofarinksa, a rezultati su vidljivi već nakon desetak minuta od testiranja. Antigen

test pronalazi proteine koji su strukturni ili funkcionalni dijelovi virusa te su specifični za taj virus. Ako je traženi antigen prisutan u dovoljnim koncentracijama u uzorku, vezat će se sa specifičnim antitijelima i proizvesti vidno prepoznatljiv signal na test pločici. Ovaj test daje odgovor na pitanje o postojanju virusnog proteina, antigena (pozitivan test) u uzetom uzorku brisa, ili nepostojanju (negativan test). Iako nisu osjetljivi kao molekularni PCR testovi koji detektiraju ciljnu virusnu DNA ili RNA kako bi ukazali na prisutnost virusa u uzorku, antigen testovi imaju visoku specifičnost: 99,68% i osjetljivost: 96,52%. Svjetska zdravstvena organizacija je preporučila minimalnu osjetljivost od 80% i minimalnu specifičnost od 97% za učinkovitu upotrebu brzih antigenskih testova¹⁴. Ovi testovi korišteni su i na američkim koledžima i sveučilištima te u drugim skupnim okruženjima (npr. starijim domovima i zatvorskim ustanovama), kako bi serijsko testiranje asimptomatskih osoba pomoglo olakšati ranu identifikaciju COVID-19 pozitivnih slučajeva¹⁵.

Rezultati brzog antigenskog testiranja studenata i djelatnika Zdravstvenog veleučilišta

Od mjeseca listopada 2021. do mjeseca ožujka 2022. ukupno je provedeno 1545 brzih antigenskih testiranja studenata Zdravstvenog veleučilišta. U navedenom šestomjesečnom razdoblju prosječno je mjesečno testirano 257 studenata, minimalno 81, maksimalno 461, od kojih je prosječno mjesečno bilo negativnoga rezultata njih 255, minimalno 80, maksimalno 456. U ukupnom broju testiranih (N=1545) bilo je 12 pozitivnih rezultata što predstavlja udio u ukupnom broju od 0,8%.

Provedba brzog antigenskog testiranja započela je krajem listopada 2021. godine te je tijekom studenog, prosinca i siječnja proveden najveći broj testiranja obzirom na epidemiološku situaciju u Republici Hrvatskoj te odlazak studenata na praktičnu nastavu, poglavito kliničke vježbe upravo u tim mjesecima (Graf 1.). Najveći udio pozitivnih rezultata zabilježen je u listopadu i siječnju (1,2%), dok je najmanji udio zabilježen u ožujku (0%).



Graf 1. Brzo antigensko testiranje studenata Zdravstvenog veleučilišta 2021./2022.

Tablica 1. Broj pozitivnih i negativnih brzih antigenskih testova studenata tijekom šestomjesečnog razdoblja

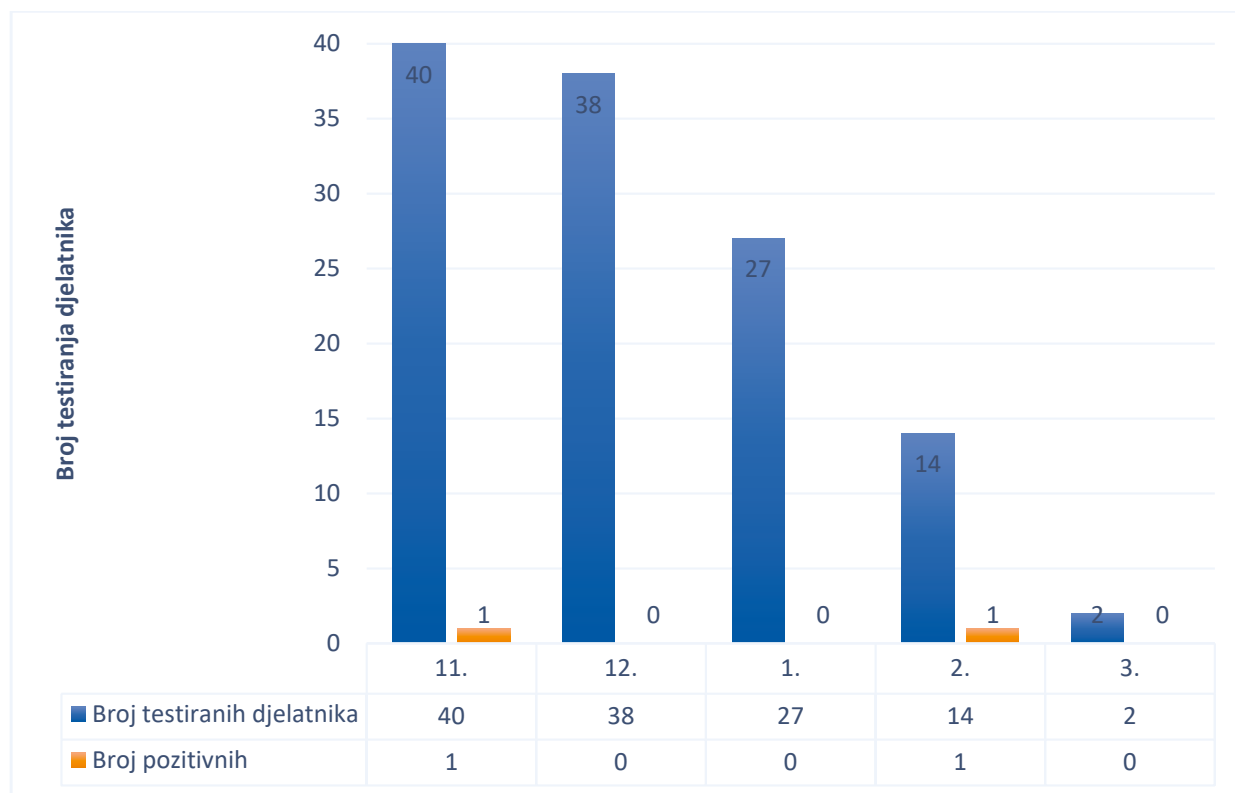
Mjesec testiranja	Pozitivni	Negativni	Testirani	Udio pozitivnih
listopad	1	80	81	1,2%
studeni	2	455	457	0,4%
prosinac	5	456	461	1,0%
siječanj	3	245	248	1,2%
veljača	1	177	178	0,5%
ožujak	0	120	120	0%
Ukupno	12	1533	1545	0,8%

U Tablici 1. vidljivo je da je od veljače razvidan pad broja testiranja obzirom da je u tom razdoblju akademskim kalendarom predviđeno održavanje ispitnih rokova. Tijekom ožujka je utvrđen manji broj provedenih testova, sveukupno 120 što je u skladu s poboljšanjem epidemiološke situacije u nacionalnim ali i globalnim okvirima.

U navedenom razdoblju provedeno je i 121 brzo antigensko testiranje djelatnika, što je prosječno mjesečno

iznosilo 24,2 testiranja, minimalno 2, maksimalno 40, od kojih je prosječno mjesečno bilo negativnih 23,8 (minimalno 2, maksimalno 39).

U ukupnom broju testiranja djelatnika (N=121) bila su 2 pozitivna rezultata što predstavlja udio od 1,7%. Najveći udio pozitivnih u odnosu na broj testiranih je zabilježen u veljači (7%) i studenom (3%) dok ostale mjeseci nije bilo pozitivnih rezultata.



Tablica 2. Brzo antigensko testiranje djelatnika Zdravstvenog veleučilišta 2021./2022.

Rasprava

Masovna testiranja imaju potencijal identificirati pre-simptomatske i asimptomatske osobe s infekcijom virusom SARS-CoV-2. Brojne studije potvrdile su da testiranja jednom ili dva puta tjedno, zajedno s izolacijom pozitivnih osoba i njihovih kontakata, značajno smanjuju prijenos virusa^{16,17}. U svijetu se redoviti asimptomatski probir rutinski provodi u specifičnim okruženjima povezanim s visokim rizikom ili visokim posljedicama infekcije, kao što su zdravstvena i socijalna skrb. Mnogobrojni slučajevi bolesti COVID-19 pojavljivali su se u ustanovama visokog obrazovanja, često povezani s velikim društvenim okupljanjima i studentskim smještajem, unatoč provedenim mjerama kontrole infekcije kako bi se spriječio prijenos virusa¹⁸. Među studentima (obično zdravim mladim odraslim osobama) očekuje se da će stopa asimptomatskih infekcija biti viša nego u općoj populaciji¹⁹. U načelu, brzo antigensko testiranje je posebno prikladno za sprječavanje prijenosa među studentima. Kontrola prijenosa u studentskoj populaciji također ima potencijal smanjiti širenje virusa na osoblje visokoobrazovne ustanove i članove lokalne zajednice, koji mogu biti izloženi većem riziku od razvoja teške bolesti. Lekcije naučene iz testiranja na visokoobrazovnim ustanovama trebale bi biti široko primjenjive na asimptomatski probir na COVID-19 u drugim okruženjima.

Testiranje studentske populacije zahtijeva i velik broj testova. Obzirom na potrebe korištenja laboratorijskih kapaciteta u slučaju provedbe PCR testiranja, racionalno rješenje za provedbu masovnih testiranja jesu brzi antigenski testovi. Također, takvi programi probira su i u zdravstvenim ustanovama ključni za otkrivanje asimptomatskih infekcija²⁰. U studiji provedenoj među 1032 asimptomatska zdravstvena radnika u jednoj velikoj britanskoj sveučilišnoj bolnici, 3% zdravstvenih radnika bilo je pozitivno na COVID-19²¹. Rezultati dobrovoljnog testiranja 4040 zdravstvenih radnika u 12 javnih bolnica i medicinskih centara u Egiptu pokazali su da je 4,2% zdravstvenih radnika bilo pozitivno na COVID-19. Od 170 zaraženih zdravstvenih radnika, 68,2% bilo je asimptomatsko²². Istraživanjem koje je provedeno brzim antigenskim testovima na Medicinskom fakultetu u Varšavi u Poljskoj 3,5% studenata bilo je pozitivno na COVID-19²³.

Studenti zdravstvenih profesija mogu se smatrati visokorizičnom skupinom i mogu biti prijenosnici virusa u

različitim kliničkim okruženjima. Zaraženi student može prenijeti SARS-CoV-2 infekciju pacijentima, zdravstvenim radnicima, radnicima u obrazovnom sektoru ili pak drugim studentima. Obzirom da je pandemija COVID-19 uvelike promijenila način održavanja nastave diljem svijeta, održavanje praktične nastave čak i tijekom *lockdowna* zbog COVID-19 bio je važan element zdravstvene politike u mnogim zemljama zbog manjka medicinskog osoblja i potrebe da se osiguraju kvalificirani medicinski stručnjaci. Štoviše, u nekim su zemljama studenti zdravstvenih profesija radili kao volonteri dajući time veliki doprinos zdravstvenim sustavima tijekom pandemije COVID-19²⁴. Zdravstveno veleučilište s ponosom može istaknuti da su naši studenti radili i na punktovima za testiranje populacije, masovnim cijepljenjima ali i u bolnicama na trijažnim mjestima i mnogim drugim.

Razvoj novih varijanti SARS-CoV-2 s mutacijama koje povećavaju prenosivost i omogućuju povećanje novih slučajeva oboljelih²⁵ sugerira da će razina opreza u vezi kontrole prijenosa SARS-CoV-2 bit potrebna još neko vrijeme. Obzirom na navedeno, važno je održati kontinuitet edukacije kako javnosti tako i studenata zdravstvenih profesija o mjerama opreza, zaštite i prepoznavanja simptoma. Fokus treba staviti na edukaciju i pružanje autentičnih informacija studentima zdravstvenih profesija kako bi se prava informacija mogla u konačnici prenijeti i zajednici. Studenti mogu senzibilizirati ljude u zajednici o simptomima COVID-19 i kako spriječiti njegovo širenje. Moraju posjedovati osnovno znanje o koronavirusu i biti u stanju razjasniti mitove koji se odnose na COVID-19 obzirom na veliki broj dezinformacija dostupnih u različitim medijima²⁶. Ohrabrujući su podatci iz svjetskih studija da studenti uglavnom imaju dobru razinu znanja o mjerama koje treba poduzeti za prevenciju COVID-19 (93,8%-98,6%)^{26,27}.

Zaključak

Naši podaci sugeriraju da korištenje brzih antigenskih testova nije predstavljalo prepreku u organizaciji nastave, štoviše prema brojčanim pokazateljima, studenti su se rado odazvali testiranju. Ostali čimbenici koji su pridonijeli našem programu brzog antigenskog testiranja uključuju jednostavnost pristupa i praktičnost elektro-

ničke prijave na testiranje, proaktivnu komunikacijsku strategiju, angažman studentskih predstavnika i prodekana, jutarnje termine testiranja, iskusne nastavnike zdravstvene djelatnike koji su provodili testiranje, osiguranu dovoljnu količinu potrošnog materijala te brzinu provedbe i dostupnost elektroničke potvrde o provedenom testiranju s posebnom pozornošću na upravljanje osobnim podacima. Mnoge mjere poduzete u razvoju, radu i evaluaciji našeg programa brzog antigenog testiranja provedene su diljem svijeta i u drugim visokoobrazovnim ustanovama te smo time iznova potvrdili da organizacijski, stručno, tehnički i sadržajno pariramo visokoobrazovnim ustanovama diljem svijeta.

Zahvala

Ovim putem se zahvaljujemo nastavnicima na angažmanu, potpori i požrtvornosti u izazovnim vremenima, djelatnicima Informatičke službe na realizaciji digitalnog procesa testiranja, djelatnicima svih drugih službi za timski rad i iznimno razumijevanje kao i studentima koji su prepoznali važnost sudjelovanja u aktivnostima ustanove, neposrednog rada u timu s nastavnikom te pomoći studentskoj i široj zajednici.

Literatura

1. Samoanaliza Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2022.
2. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol.* 2020;5(4):536-44.
3. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020 Feb 15;395(10223):497-506.
4. Lai CC, Shih TP, Ko WC, Tang HJ, Hsueh PR. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob Agents.* 2020;55(3):105924.
5. World Health Organization. Listings of WHO's response to COVID-19. Available at: <https://www.who.int/news/item/29-06-2020-covid-timeline> Accessed: 30.04.2022.
6. World Health Organization. COVID-19 Weekly Epidemiological Update. Available at: https://reliefweb.int/attachments/6d9ca281-6b09-30bb-96e8-2e317338ac72/20220427_Weekly_Epi_Update_89.pdf Accessed: 30.04.2022.
7. COVID-19 Mjesečno izvješće za travanj 2022. godine za Republiku Hrvatsku. Available at: https://www.koronavirus.hr/uploads/travanj_2022_docx_a792ffc257.pdf Accessed: 30.04.2022.
8. Johansson MA, Quandelacy TM, Kada S, Prasad PV, Steele M, Brooks JT, et al. SARS-CoV-2 Transmission From People Without COVID-19 Symptoms. *JAMA Netw Open.* 2021;4(1):e2035057.
9. Bi Q, Wu Y, Mei S, Ye C, Zou X, Zhang Z, et al. Epidemiology and transmission of COVID-19 in 391 cases and 1286 of their close contacts in Shenzhen, China: a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(8):911-9.
10. Jing QL, Liu MJ, Yuan J, Zhang ZB, Zhang AR, Dean NE, et al. Household Secondary Attack Rate of COVID-19 and Associated Determinants. *medRxiv.* 2020:2020.04.11.20056010.
11. Stožer Civilne zaštite Republike Hrvatske. Odluka o uvođenju posebne sigurnosne mjere obveznog testiranja svih zaposlenika zdravstvenih ustanova, trgovačkih društava koje obavljaju zdravstvenu djelatnost te privatnih zdravstvenih radnika na virus SARS-CoV-2. Available at: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_09_105_1855.html Accessed: 01.05.2022.
12. Christensen H, Turner K, Trickey A, Booton R, Hemani G, Nixon E, et al. COVID-19 transmission in a university setting: a rapid review of modelling studies. *medRxiv.* 2020.09.07.20189688.
13. Ferté T, Ramel V, Cazanave C, Lafon ME, Bébéar C, Malvy D, et al. Accuracy of COVID-19 rapid antigenic tests compared to RT-PCR in a student population: The StudyCov study. *J Clin Virol.* 2021;141:104878.
14. World Health Organisation. Antigen-detection in the Diagnosis of SARS-CoV-2 Infection Using Rapid Immunoassays. Available at: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/antigen-detection-in-the-diagnosis-of-sars-cov-2-infection-using-rapid-immunoassays> (accessed December 9, 2020). Accessed: 01.05.2022.
15. Pray IW, Ford L, Cole D, Lee C, Bigouette JP, Abedi GR, et al. Performance of an Antigen-Based Test for Asymptomatic and Symptomatic SARS-CoV-2 Testing at Two University Campuses - Wisconsin, September-October 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;69(5152):1642-1647.
16. Grassly NC, Pons-Salort M, Parker EPK, White PJ, Ferguson NM; Imperial College COVID-19 Response Team. Comparison of molecular testing strategies for COVID-19

- control: a mathematical modelling study. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(12):1381-9.
17. Paltiel AD, Zheng A, Walensky RP. Assessment of SARS-CoV-2 Screening Strategies to Permit the Safe Reopening of College Campuses in the United States. *JAMA Netw Open.* 2020 ;3(7):e2016818.
 18. Wilson E, Donovan CV, Campbell M, Chai T, Pittman K, Seña AC, et al. Multiple COVID-19 Clusters on a University Campus - North Carolina, August 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(39):1416-8.
 19. Davies NG, Klepac P, Liu Y, Prem K, Jit M; CMMID COVID-19 working group, Eggo RM. Age-dependent effects in the transmission and control of COVID-19 epidemics. *Nat Med.* 2020;26(8):1205-11.
 20. Aguilar-Shea AL, Vera-García M, Güerri-Fernández R. Rapid antigen tests for the detection of SARS-CoV-2: A narrative review. *Aten Primaria.* 2021;53(9):102127.
 21. Rivett L, Sridhar S, Sparkes D, et al. Screening of healthcare workers for SARS-CoV-2 highlights the role of asymptomatic carriage in COVID-19 transmission. *Elife.* 2020;9:e58728.
 22. Mostafa A, Kandil S, El-Sayed MH, et al. Universal COVID-19 screening of 4040 health care workers in a resource-limited setting: An Egyptian pilot model in a university with 12 public hospitals and medical centers. *Int J Epidemiol.* 2021;50(1):50-61.
 23. Gujski M, Mularczyk-Tomczewska P, Raciborski F, Samel-Kowalik P, Samoliński Ł, Olczak-Kowalczyk D, et al. Screening for SARS-CoV-2 Infection in Students at the Medical University of Warsaw, Poland Between November 15 and December 10, 2021 Using a Single Lateral Flow Test, the Panbio™ COVID-19 Ag Rapid Test. *Med Sci Monit.* 2022;28:e936962.
 24. Ali A, Staunton M, Quinn A, Treacy G, Kennelly P, Hill A, et al. Exploring medical students' perceptions of the challenges and benefits of volunteering in the intensive care unit during the COVID-19 pandemic: a qualitative study. *BMJ Open.* 2021;11(12):e055001.
 25. Sabino EC, Buss LF, Carvalho MPS, Prete CA Jr, Crispim MAE, Fraiji NA, et al. Resurgence of COVID-19 in Manaus, Brazil, despite high seroprevalence. *Lancet.* 2021;397(10273):452-5.
 26. Gohel KH, Patel PB, Shah PM, Patel JR, Pandit N, Raut A. Knowledge and perceptions about COVID-19 among the medical and allied health science students in India: An online cross-sectional survey. *Clin Epidemiol Glob Health.* 2021;9:104-9.
 27. Zhong BL, Luo W, Li HM, Zhang QQ, Liu XG, Li WT, et al. Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *Int J Biol Sci.* 2020;16(10):1745-52.

SARS-COV-2 rapid antigen testing of students and employees of the University of applied health sciences: presentation of the institution's experience

¹Krešimir Rotim

¹Biljana Kurtović

¹University of Applied Health Sciences, Zagreb

Abstract

Prevention of the occurrence of the COVID-19 disease within the higher education environment presents unique challenges. Testing the student population also requires a large number of tests. Considering the need to use laboratory capacities in the case of PCR testing, rapid antigen tests are a rational solution for mass testing. Rapid identification of SARS-CoV-2 is the starting point in the COVID-19 pandemic management, and rapid antigen tests (RAT) are available on the market for this purpose. RAT is a reliable, rapid chromatographic immunoassay for the qualitative detection of specific SARS-CoV-2 antigens present in the nasopharynx. Testing is performed by taking a swab of the mucous membrane of the nasopharynx, and the results are visible after ten minutes of testing.

From the October 2021 to March 2022, a total of 1,545 rapid antigen tests of students at the University of Applied Health Sciences were conducted. In the total number of those tested (N=1545), there were 12 positive results, which represents a share of the total number of 0.8%. In the mentioned period, 121 rapid antigen tests of employees were conducted too. In the total number of employees tested (N=121), there were 2 positive results, which represents a share of 1.7%.

Factors that contributed to our rapid antigen testing program include ease of access and convenience of electronic testing application, proactive communication strategy, engagement of student representatives and vice deans, morning testing times, experienced teaching health professionals who performed the testing, ensured sufficient amount of material and speed of implementation and the availability of electronic confirmation of the conducted testing with special attention to the personal data management.

Keywords: rapid antigen test, SARS-CoV-2, pandemic, higher education
