

PREVENTIVE BEHAVIOR AMONG MEDICAL STUDENTS DURING
THE COVID-19 PANDEMICPREVENTIVNO PONAŠANJE STUDENATA MEDICINE U TOKU
COVID-19 PANDEMIJEIvana Đokić¹, Milena Đokić¹, Ana Đokić¹, Jelena Milin Lazović^{1,2}¹ Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Beograd, Srbija² Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Institut za medicinsku statistiku i informatiku, Beograd, Srbija**Correspondence:** ivanaivadjokic@gmail.com**Abstract**

Introduction: The corona virus has shown that it does not have a seasonal character - it spreads very easily from one person to another, if prevention measures are not applied. In addition to vaccination, which is undoubtedly the most important measure to prevent COVID-19 infection, responsible behavior (wearing masks, hand hygiene, respecting physical distance), especially in this period of increasing the number of patients and the emergence of new strains, is also an important measure of disease prevention and control.

Aim: The aim of this study is to examine the preventive behavior of medical students during the COVID-19 pandemic.

Material and methods: The research was conducted in January 2021 as a cross-sectional study involving 373 students of the Medical Faculty of the University of Belgrade. An electronic questionnaire was used to collect the data, which was created using Google Forms applications, and the completion of the questionnaire was voluntary and anonymous. The questionnaire consisted of 3 parts: sociodemographic characteristics and preventive behavior of medical students related to the COVID-19 pandemic.

Results: About 80% of students often wore a protective mask and avoided touching their face, almost all often washed their hands, and about 90% rarely and occasionally wore gloves. The students washed and disinfected their hands significantly more often, avoided touching their faces with their hands, and covered their mouths and noses more often when sneezing and coughing. Also, female students were statistically significantly more likely to stay at home and disinfect items compared to male students.

Conclusion: Knowledge of risky and preventive behavior related to COVID-19, as well as an adequate level of knowledge among students, positive attitudes and preventive behavior are key to ensuring effective prevention and control of the pandemic.

Keywords:prevention,
behavior,
medical students,
COVID-19,
pandemic

Sažetak

Uvod: Koronavirus je pokazao da nema sezonski karakter, da se veoma lako širi sa jedne na drugu osobu ukoliko se ne primenjuju mere prevencije. Pored vakcinacije, koja je nesumnjivo najvažnija mera prevencije nastanka COVID-19 infekcije, odgovorno ponašanje (nošenje maski, higijena ruku, poštovanje fizičke distance), posebno u ovom periodu povećanja broja obolelih i pojave novih sojeva, takođe predstavlja važnu meru prevencije i kontrole bolesti.

Cilj: Cilj rada je ispitivanje preventivnog ponašanja studenata medicine tokom pandemije COVID-19.

Materijal i metode: Istraživanje je sprovedeno u januaru 2021. godine kao studija preseka u koju su bila uključena 373 studenta Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Za prikupljanje podataka korišćen je elektronski upitnik, koji je kreiran pomoću *Google Forms* aplikacije, a popunjavanje upitnika bilo je dobrovoljno i anonimno. Upitnik se sastojao iz 2 dela: sociodemografskih karakteristika i preventivnog ponašanja studenata medicine u vezi sa pandemijom COVID-19.

Rezultati: Oko 80% studenata je često nosilo zaštitnu masku i izbegavalo da dodiruje lice, gotovo svi su često prali ruke, a oko 90% su retko i povremeno nosili rukavice. Studentkinje su značajno češće prale i dezinfikivale ruke, izbegavale da dodiruju lice rukama, kao i češće prekrivale usta i nos pri kihanju i kašljanju. Takođe, studentkinje su statistički značajno češće ostajale kod kuće i dezinfikivale predmete u poređenju sa studentima.

Zaključak: Znanje o rizičnom i preventivnom ponašanju u vezi sa COVID-19, kao i adekvatan nivo znanja kod studenata, pozitivni stavovi i preventivno ponašanje ključni su za obezbeđivanje efikasne prevencije i kontrolu pandemije.

Ključne reči:

prevencija,
ponašanje,
studenti medicine,
COVID-19,
pandemija

Uvod

Pandemija bolesti COVID-19, koja je izazvana novim SARS-CoV-2 virusom (engl. *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*), predstavlja globalni zdravstveni problem nezapamćenih razmera (1). Svet se od decembra 2019. godine suočava sa pojavom atipične pneumonije, za koju je kasnije utvrđeno da je izazvana SARS-CoV-2 virusom (2). U svetu je do 1. februara 2022. godine potvrđeno ukupno 379.822.795 slučajeva zaraze, a preminulo je 5.694.565 ljudi (3). U Srbiji je do 1. februara 2022. godine potvrđeno 1.697.012 slučajeva zaraze, a umrlo je 13.687 ljudi (4).

Uprkos tome što je čovečanstvo za relativno kratko vreme uspeo da razvije veliki broj vakcina protiv COVID-19, koje predstavljaju moćno oružje u borbi protiv virusa, njegovo širenje je i dalje teško zaustaviti (5,6). Iako je vakcinacija svakako najvažnija mera za prevenciju i nastanak COVID-19 infekcije, pored nje je izuzetno važno i odgovorno ponašanje ljudi koje uključuje: nošenje zaštitnih maski, higijenu ruku, poštovanje fizičke distance, a sve to predstavlja značajnu meru prevencije i kontrole bolesti (7). Koronavirus je na osnovu dosadašnjeg iskustva pokazao da nema sezonski karakter i da se veoma brzo i lako prenosi sa osobe na osobu ukoliko se ne primenjuju adekvatne mere prevencije, kao i to da nas može iznenaditi kada se tome najmanje nadamo (8). Takođe je poznato da je glavni put transmisije infekcija SARS-CoV-2 uglavnom kapljični ili direktni kontakt sa jedne na drugu osobu. Oboljenje se širi interhumanim putem, usled direktnog kontakta sa obolelim ili indirektno, preko kontaminiranih ruku ili predmeta, ali postoje tvrdnje da se virus ipak može

prenositi i aerogenim, fekalno-oralnim ili vertikalnim putem sa majke na plod (9). Klinička slika inficiranih osoba je raznolika i varira od asimptomatske do veoma teške, sa ozbiljnim komplikacijama i mortalitetom koji prelazi 50% (10). Virus se može preneti od bolesnika ili asimptomatskog nosioca i veoma je zarazan. Neki radovi su pokazali kako i prenos s asimptomatske osobe može izazvati tešku kliničku sliku (11).

Pošto su zdravstveni radnici, ali i studenti medicine u neposrednom kontaktu sa inficiranim pacijentima, oni su i najviše izloženi i ugroženi od infekcije COVID-19. Zato je od izuzetne važnosti njihova edukacija o preventivnim i zaštitnim merama, kako bi mogli da zaštite prvenstveno sebe, ali i druge od ove smrtonosne bolesti (12). Zdravstveni radnici, a među njima i studenti medicine, trebalo bi da se pridržavaju preventivnih mera i preporuka, kao što je upotreba lične zaštitne opreme, maski za lice (*N95* ili *FFP2*), zaštitnih naočara, kombinezona i rukavica, kako bi se sprečilo širenje infekcije (13,14). Preventivne mere su jedine koje mogu da zaustave širenje nove infektivne bolesti. Studenti medicine su sa ostalim zdravstvenim radnicima od samog početka pandemije uključeni u intervencije oko COVID-19 i time mogu uticati na njeno zaustavljanje. Zbog toga je kontinuirano sprovođenje edukacije od suštinske važnosti kako bi se na taj način studenata medicine informisali o standardizovanim postupcima i preporukama za kontrolu infekcije, ali i isticanju značaja mera prevencije za suzbijanje bolničkih infekcija.

Cilj ove studije je bio da se ispita preventivno ponašanje studenata medicine u toku COVID-19 pandemije.

Materijal i metode

Naše istraživanje sprovedeno je kao studija preseka u kojoj su učestvovala 373 studenta Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Studija je sprovedena u januaru 2021. godine. Podaci su prikupljeni korišćenjem elektronskog upitnika, koji je namenski kreiran u skladu sa ciljem studije, a uz pomoć *Google Forms* aplikacije. Link, preko koga se moglo pristupiti upitniku, postavljen je na *online* platformu Katedre za medicinsku statistiku i informatiku, a takođe je distribuiran i preko *Facebook* i *Viber* grupa studenata Medicinskog fakulteta u Beogradu. Upitnik je bio anoniman, a njegovo popunjavanje dobrovoljno.

Sastojao se iz 2 dela: sociodemografskih karakteristika i preventivnog ponašanja u vezi sa pandemijom COVID-19.

U prvom delu upitnika nalazila su se pitanja o sociodemografskim karakteristikama ispitanika (pol, godina studija i starost). Drugi deo upitnika obuhvatao je pitanja koja su se odnosila na preventivno ponašanje studenata medicine u toku pandemije COVID-19. Studentima su postavljena pitanja u vezi sa tim koliko često su u poslednjih mesec dana (od dana objavljivanja upitnika) sprovodili sledeće aktivnosti: nosili zaštitnu masku pri kontaktu sa drugim ljudima iako nisu bili bolesni, redovno prali ruke sapunom i vodom i/ili alkoholnim dezinficijensom, izbegavali da dodiruju lice rukama koje nisu prethodno oprali, nosili zaštitne rukavice, prekrivali usta i nos maramicom ili laktom pri kihanju ili kašljanju, držali bezbednu udaljenost od ljudi, ostajali kod kuće kad god su mogli, dezinfikovali površine i predmete koji se često koriste (kvaka, telefon, tastatura). Sva navedena pitanja su bila sa više ponuđenih odgovora (retko, povremeno, veoma često).

U statističkoj obradi podataka korišćene su deskriptivne i analitičke statističke metode. Od deskriptivnih statističkih metoda korišćene su mere centralne tendencije (aritmetička sredina, medijana) i mere varijabiliteta (standardna devijacija i opseg), apsolutni i relativni brojevi. Za poređenje statistički značajne razlike između grupa korišćen je T-test (numerički podaci) i Hi kvadrat test (nominalni podaci). Obrada podataka rađena je upotrebom SPSS softvera, a p-vrednost < 0,05 posmatrana je kao statistički značajna.

Rezultati

U naše istraživanje bila su uključena ukupno 373 studenta Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Njih 284 (76,1%) bile su osobe ženskog pola, a 89 (23,9%) muškog pola. Oko $\frac{3}{4}$ studenata su činili studenti 1-3. godine, a ostali su bili studenti starijih godina. Prosečna starost muškaraca je bila $22,1 \pm 1,5$, a ispitanica $22,2 \pm 1,6$ godina (**tabela 1**).

U **tabeli 1** su prikazana protektivna ponašanja studenata medicine u vezi sa pandemijom COVID-19. Oko 80% studenata je često nosilo zaštitnu masku i

izbegavalo da dodiruje lice, gotovo svi su često prali ruke, a oko 90% su retko i povremeno nosili rukavice. Studetkinje su značajno češće prale i dezinfikovale ruke ($p = 0,036$), izbegavale da dodiruju lice rukama ($p = 0,028$), kao i češće prekrivale usta i nos pri kihanju i kašljanju ($p = 0,011$). Takođe, studentkinje su statistički značajno češće ostajale kod kuće ($p = 0,004$) i dezinfikovale predmete ($p = 0,001$) u poređenju sa studentima.

Diskusija

Od decembra 2019. godine svet se suočava sa pandemijom bolesti COVID-19. U dosadašnjem toku pandemije pokazalo se da se kontrola bolesti u ovoj zdravstvenoj krizi oslanja na ljudsko ponašanje, te su mere prevencije za sprečavanje širenja COVID-19 i dalje od izuzetnog značaja. Zbog specifičnosti posla kojim se bave, zdravstveni radnici su pod povećanim rizikom od zaražavanja, što je dovelo do velikog iscrpljivanja ljudskih resursa u zdravstvu. Usled ogromne preopterećenosti zdravstvenih sistema širom sveta, koju je ova pandemija izazvala, mnogi studenti medicine su se uključili u proces pružanja pomoći obolelim pacijentima u borbi protiv COVID-19. Međutim, pre uključivanja u rad sa pacijentima, potrebno je proceniti njihovu spremnost zbog manjka kliničkog iskustva i ograničene edukacije o značaju prevencije. Ograničeno znanje i kliničko (ne)iskustvo studenata medicine mogu ih pretvoriti u prenosiocce bolesti i doprineti bržem napredovanju pandemije. Zbog toga je ova studija, kojom su obuhvaćena 373 studenta medicine (89 muškog i 284 ženskog pola), sprovedena sa ciljem da ispita njihovo preventivno ponašanje tokom pandemije COVID-19. S obzirom na to da je istraživanje sprovedeno tokom 2021. godine, potrebno je naglasiti da studenti uključeni u ovo istraživanje nisu bili vakcinisani.

Naša studija je pokazala da je skoro 80% studenata često nosilo zaštitnu masku, dok je samo 1,9% istu nosilo retko. Ovo je znatno više u poređenju sa studijom koju su u Pakistanu sprovedeli Hak (*Haque*) i sar. sa 704 studenta osnovnih i postdiplomskih studija, a kojom je ispitivana razlika u preventivnom ponašanju između studenata osnovnih studija i svršenih lekara - postdiplomaca (1). Njihova studija je pokazala da je samo 71% studenata osnovnih akademskih studija nosio zaštitnu masku, dok je taj broj bio znatno veći kod studenata postdiplomskih studija i lekara (92%) (1). Pokazali su, takođe, i da je preko 91% studenata pokrivalo usta i nos pri kihanju i kašljanju, što se podudara sa našom studijom, gde je 86,1% naših ispitanika izjavilo da je često primenjivalo ovu meru prevencije, a samo 2,7% retko. Sličnu studiju, u kojoj su ispitivali znanje, stavove i ponašanje studenata sa nekoliko univerziteta u Japanu, sprovedli su Hatabu (*Hatabu*) i sar. U njihovoj studiji, 97,5% studenata je, sa visokim stepenom slaganja, izjavilo da je vodilo računa o tome da prilikom kihanja ili kašljanja pokriva nos i usta, 96,5% je redovno pralo ruke, a 96,4% je nosilo masku van kuće, što je u skladu sa našom studijom. Ista studija je dokazala da su studenti koji su imali veći stepen znanja više primenjivali

Tabela 1. Protektivna ponašanja u vezi sa pandemijom COVID-19

		Svi studenti n = 373	Muški pol n = 89	Ženski pol n = 284	p
Starost*		22,2 ± 1,6	22,1 ± 1,5	22,2 ± 1,6	0,430
Godina studija	1-3	276 (74)	72 (80,9)	204 (71,8)	0,080
	4-6 godina	97 (26)	17 (19,1)	80 (28,2)	
Nosili zaštitnu masku pri kontaktu sa drugim ljudima iako niste bili bolesni	retko	7 (1,9)	3 (3,4)	4 (1,4)	0,774
	povremeno	71 (19,1)	20 (22,5)	51 (18)	
	često	294 (79)	66 (74,2)	228 (80,6)	
Redovno prali ruke sapunom i vodom i/ili alkoholnim dezinficijensom	povremeno	18 (4,8)	8 (9)	10 (3,5)	0,036
	često	355 (95,2)	81 (91)	274 (96,5)	
Izbegavali da dodirujete lice rukama koje niste prethodno oprali	retko	6 (1,6)	3 (3,4)	3 (1,1)	0,028
	povremeno	72 (19,3)	24 (27)	48 (16,9)	
	često	295 (79,1)	62 (69,7)	233 (82)	
Nosili zaštitne rukavice	retko	231 (61,9)	63 (70,8)	168 (59,2)	0,136
	povremeno	118 (31,6)	21 (23,6)	97 (34,2)	
	često	24 (6,4)	5 (5,6)	19 (6,7)	
Prekrivali usta i nos maramicom ili laktom pri kijanju ili kašljanju	retko	10 (2,7)	4 (4,5)	6 (2,1)	0,011
	povremeno	42 (11,3)	17 (19,1)	25 (8,8)	
	često	321 (86,1)	68 (76,4)	253 (89,1)	
Držali bezbednu udaljenost od ljudi	retko	14 (3,8)	5 (5,6)	9 (3,2)	0,070
	povremeno	149 (39,9)	43 (48,3)	106 (37,3)	
	često	210 (56,3)	41 (46,1)	169 (59,5)	
Ostajali kod kuće kad god ste mogli	retko	30 (8)	11 (12,4)	19 (6,7)	0,004
	povremeno	96 (25,7)	32 (36)	64 (22,5)	
	često	247 (66,2)	46 (51,7)	201 (70,8)	
Dezinfikovali površine i predmete koji se često koriste (kvaka, telefon, tastatura)	retko	64 (17,2)	24 (27)	40 (14,1)	0,001
	povremeno	124 (33,2)	35 (39,3)	89 (31,3)	
	često	185 (49,6)	30 (33,7)	155 (54,6)	

Hi kvadrat test; *Studentov T-test

preventivne mere (15). Većina (79%) naših ispitanika odgovorila je da je koristila često zaštitnu masku, što je značajno više u poređenju sa studijom koju su Olajmat (*Olaimat*) i sar. sprovedli u Jordanu, ali niže u odnosu na neke druge studije u Kini (98%) ili Indoneziji (86,9%) (16-18).

U studiji Haka i sar. pokazano je i da je 94% studenata izbegavalo bliski kontakt i držalo bezbednu udaljenost od ljudi, što je mnogo više u odnosu na naše istraživanje, gde je taj odgovor dalo 56,3% ispitanika. Takođe, u njihovoj studiji je više od 94% studenata redovno pralo ruke vodom i sapunom, što je u skladu sa našim rezultatima (95,2%), a ovo je ujedno bila i najčešća preventivna strategija koju su studenti sprovodili u obe studije (> 90%). U našoj studiji je samo 49,6% studenata često dezinfikovalo površine i predmete koji se često koriste, dok je taj broj bio veći, ali nedovoljan (oko 70%) u studiji Haka i sar. Studenti iz Pakistana su više izbegavali da dodiruju lice rukama i češće ostajali kod kuće (85%, odnosno 89%), dok je u našoj studiji 79,1% studenata izjavio da izbegava da dodiruje lice rukama, a samo 66,2% je često ostajalo kod kuće (1).

Naše istraživanje je pokazalo da su studentkinje znatno češće u odnosu na studente: prale ruke, izbegavale

da dodiruju lice rukama, pokrivalo usta i nos pri kijanju i kašljanju, ostajale kod kuće i dezinfikovale predmete sa kojima često dolaze u kontakt. U studiji koju su sprovedli Zao (*Zhao*) i sar. i u koju su uključili studente iz Južne Koreje, Japana i Kine, takođe je pokazano da su studentkinje značajno češće u odnosu na studente sprovodile preventivne mere (19). Rezultati studije koju su u Indoneziji sprovedli Sondah (*Sondakh*) i sar. takođe su pokazali da su studentkinje više sprovodile preventivne mere u odnosu na studente, kao i to da je značajan faktor koji utiče na sprovođenje preventivnih mera starost ispitanika (20).

U sličnoj studiji koju su Noren (*Noreen*) i sar. sprovedli među studentima medicine u Pakistanu pokazano je da je oko 80% studenata medicine izbegavalo susrete sa prijateljima, korišćenje liftova i bankomata, 91,7% je često pralo ruke vodom i sapunom i izbegavalo posećivanje javnih mesta, a 86,1% je nosio masku napolju, što je slično kao i u našoj studiji. Studentkinje su u toj studiji 4,4 puta češće primenjivale sve prethodno navedene mere, a na stepen sprovođenja preventivnih mera su, osim pola, uticali i stepen znanja o samoj bolesti i godina studija (21).

U studiji koju su sprovedli Alsogair (*Alsoghair*) i sar.

94,1% studenata medicine je češće nego obično pralo ruke, njih 96,3% se trudilo da ne kašlje na mestima gde ima drugih ljudi i izbegavali su javna mesta sa velikom gužvom, 88,5% je dezinfikovalo predmete sa kojima često dolaze u kontakt, što je znatno više nego u našoj studiji, a više od 90% je izbegavalo zatvorene prostore, odlazak u kupovinu, vožnju gradskim prevozom i sastanke sa prijateljima ili odlazak na sportske događaje. U ovoj studiji, godine starosti, pol i medicinsko znanje o COVID-19 nisu uticali na stepen primene preventivnih mera među studentima (22).

U studiji Kasavneha (*Khasawneh*) i sar., koja je sprovedena u Jordanu, pokazano je da je samo 9,7% studenata nosilo zaštitnu masku, kao jednu od preventivnih mera u borbi protiv COVID-19 (23).

Drugačiji rezultati dobijeni su u studiji Oluma (*Olum*) i sar., u kojoj je pokazano da je samo 23% studenata medicine nosilo zaštitne maske (ovo je ujedno bila i najređe primenjivana preventivna mera u ovoj studiji), 48% je pralo ruke pre dodirivanja lica, 61% je držalo bezbedno rastojanje u odnosu na druge ljude (u našoj studiji 56,3%), a čak 85% je izbegavalo rukovanje (24).

Ksijao (*Xiao*) i sar. su u studiji koju su sproveli među studentima medicine u Kini pokazali da je čak 96,2% studenata često nosilo masku van kuće (u našoj studiji 79%), 54% je izbegavalo da dodiruje lice rukama (u našoj studiji 79,1%), 72,5% je pralo ruke odmah nakon dolaska kući, a samo 31,6% je regularno pralo ruke u trajanju od 20 s, dok je najveći procenat (44,9%) izjavio da je vodom i sapunom prao ruke 3 - 5 puta dnevno (25).

U mnogim zemljama studenti su imali visok nivo znanja o COVID-19 i pokazali su da su usvojili pozitivne navike, a samim tim imali i manje rizično ponašanje koje je u vezi sa ovom infekcijom. Razlike u polu, godinama starosti, nivou obrazovanja i oblasti studija uticale su na njihovo znanje i ponašanje, kao što su adekvatna higijena i socijalna distanca.

Zaključak

Znanje o rizičnom i preventivnom ponašanju u vezi sa COVID-19 pomoći će studentima da pruže adekvatnu negu pacijentima i zaštite sebe i druge od virusa. Adekvatan nivo znanja, pozitivni stavovi i preventivno ponašanje su ključni za obezbeđivanje efikasne prevencije i kontrolu pandemije.

Literatura

1. Haque A, Mumtaz S, Khattak O, Mumtaz R, Ahmed A. Comparing the preventive behavior of medical students and physicians in the era of COVID-19: Novel medical problems demand novel curricular interventions. *Biochem Mol Biol Educ*. 2020; 48(5):473-81.
2. Echoru I, Kasozi KI, Usman IM, Mutuku IM, Ssebuufu R, Ajambo PD, et al. University Lecturers and Students Could Help in Community Education About SARS-CoV-2 Infection in Uganda. *Health Serv Insights*. 2020; 13.
3. COVID-19 Coronavirus Pandemic. Reported Cases and Deaths by Country, Territory, or Conveyance. [citirano: 1. februara 2022.], Dostupno na: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
4. COVID-19. Dostupno na: <http://covid19.rs>
5. Krammer F. SARS-CoV-2 vaccines in development. *Nature*. 2020; 586(7830):516-27.
6. Brown CM, Vostok J, Johnson H, Burns M, Gharpure R, Sami S, et al. Outbreak of SARS-CoV-2 Infections, Including COVID-19 Vaccine Breakthrough Infections, Associated with Large Public Gatherings — Barnstable County, Massachusetts, July 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2021; 70:1059.
7. Torri E, Sbrogiò LG, Rosa ED, Cinquetti S, Francia F, Ferro A. Italian Public Health Response to the COVID-19 Pandemic: Case Report from the Field, In-sights and Challenges for the Department of Prevention. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(10):3666.
8. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020; 323(13):1239-42.
9. Wölfer R, Christ O, Schmid K, Tausch N, Buchallik MF, Vertovec S, et al. Indirect contact predicts direct contact: Longitudinal evidence and the mediating role of intergroup anxiety. *J Pers Soc Psychol*. 2019; 116(2):277-95.
10. Bulut C, Kato Y. Epidemiology of COVID-19. *Turk J Med Sci*. 2020; 50(SI-1):563-70.
11. Hu Z, Song C, Xu C, Jin G, Chen Y, Xu X, et al. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci*. 2020; 63(5):706-11.
12. Guragai M. Nepalese Medical Students in the COVID-19 Pandemic: Ways Forward. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2020; 58(225):352-4.
13. Dhama K, Khan S, Tiwari R, Sircar S, Bhat S, Malik YS, et al. Coronavirus Disease 2019-COVID-19. *Clin Microbiol Rev*. 2020; 33(4):e00028-20.
14. Wu YC, Chen CS, Chan YJ. Overview of the 2019 novel coronavirus (2019-nCoV): the pathogen of severe specific contagious pneumonia (SSCP). *J Chin Med Assoc*. 2020; 83:217-20.
15. Hatabu A, Mao X, Zhou Y, Kawashita N, Wen Z, Ueda M, et al. Knowledge, attitudes, and practices toward COVID-19 among university students in Japan and associated factors: An online cross-sectional survey. *PloS one*. 2020; 15:e0244350.
16. Olaimat AN, Aolymat I, Elshahry N, Shahbaz HM, Holley RA. Attitudes, Anxiety, and Behavioral Practices Regarding COVID-19 among University Students in Jordan: A Cross-Sectional Study. *Am J Trop Med Hyg*. 2020; 103:1177-83.
17. 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.
18. Saefi M, Fauzi A, Kristiana E, Adi WC, Muchson M, Setiawan ME, et al. Survey data of COVID-19 - related knowledge, attitude, and practices among Indonesian undergraduate students. *Data in Brief*. 2020; 31:105855.
19. Zhao B, Kong F, Aung MN, Yuasa M, Nam EW. Novel Coronavirus (COVID-19) Knowledge, Precaution Practice, and Associated Depression Symptoms among University Students in Korea, China, and Japan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17: 6671.
20. Sondakh JJS, Warastuti W, Susatia B, Wildan M, Sunindya BR, Budiyanto MAK, et al. Indonesia medical students' knowledge, attitudes, and practices toward COVID-19. *Heliyon*. 2022; 8(1):e08686.
21. Noreen K, Rubab ZE, Umar M, Rehman R, Baig M, Baig F. Knowledge, attitudes, and practices against the growing threat of COVID-19 among medical students of Pakistan. *PLoS One*. 2020; 15(12):e0243696.
22. Alsoghair M, Almazyad M, Alburaykan T, Alsultan A, Alnughaymishi A, Almazyad S, et al. Medical Students and COVID-19: Knowledge, Preventive Behaviors, and Risk Perception. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(2):842.
23. Khasawneh AI, Humeidan AA, Alsulaiman JW, Bloukh S,

- Ramadan M, Al-Shatanawi TN, et al. Medical Students and COVID-19: Knowledge, Attitudes, and Precautionary Measures. A Descriptive Study From Jordan. *Front Public Health*. 2020; 8:253.
24. Olum R, Kajjimu J, Kanyike AM, Chekwech G, Wekha G, Nassozi DR, et al. Perspective of Medical Students on the COVID-19 Pandemic: Survey of Nine Medical Schools in Uganda. *JMIR Public Health Surveill*. 2020; 6(2):e19847.
25. Xiao H, Shu W, Li M, Li Z, Tao F, Wu X, et al. Social Distancing among Medical Students during the 2019 Coronavirus Disease Pandemic in China: Disease Awareness, Anxiety Disorder, Depression, and Behavioral Activities. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(14):5047.