

СТОМАТОЛОГІЧНА ПРАКТИКА ТА ОСВІТА НА ТЛІ ПАНДЕМІЇ COVID-19: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ

DENTAL PRACTICE AND EDUCATION DURING THE COVID-19 PANDEMIC: CURRENT CHALLENGES AND SOLUTIONS

Тетяна Пиндус (Tetyana Pyndus), доктор медичних наук, професор, Львівський медичний інститут

Валентина Бондаренко (Valentyna Bondarenko), кандидат медичних наук, доцент, Львівський медичний інститут

Дмитро Стеценко (Dmytro Stetsenko), кафедра ортодонції, Одеський національний медичний університет

Володимир Пиндус (Volodymyr Pyndus), кандидат медичних наук, доцент Львівський медичний інститут

Ірина Дорош (Iryna Dorosh), доктор філософії за спеціальністю «Стоматологія», Львівський медичний інститут

Abstract. Since the World Health Organization (WHO) declared the coronavirus outbreak (COVID-19) a pandemic in March 2020, the world has begun an unprecedented change in the organization of all areas of human life. Such conditions have become a difficult challenge for dental care and education institutions. This review collects materials from text databases PubMed, Scopus, Web of Science, Open Gray, Google Scholar, on the features of dental care and dental education in the context of the COVID-19 pandemic, as well as the coexistence of diseases of the oral cavity and COVID-19.

Keywords: COVID-19 pandemic, dental care, dental education, evidence-based pharmacy, teledentistry.

Вступ. З того моменту як у березні 2020 року Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визнала спалах коронавірусної хвороби (COVID-19) пандемією, у світі розпочалися безпрецедентні зміни в організації сфери охорони здоров'я, а також фармацевтичної, економічної та інших галузей життєдіяльності людства. Перед світовою науковою спільнотою гостро постало завдання зібрати інформацію щодо біологічних характеристик вірусу, що викликає дану хворобу, шляхів її передачі, можливостей діагностики, та розробити ефективні засоби профілактики, фармакотерапії, що базується на доказовій медицині і доказовій фармації [1]. До розробки ефективної вакцинопрофілактики, найефективнішим методом попередження розповсюдження COVID-19 було запровадження так званих «локдаунів» (від англ. – «lockdown»), тобто введення жорстких карантинних заходів, які включали перехід середніх і вищих навчальних закладів та закладів дошкільної освіти на дистанційну форму навчання, заборону проведення розважальних закладів, обмеження роботи громадського транспорту

тощо, а також суворий контроль дотримання соціальної дистанції та використання населенням засобів індивідуального захисту [2, 3]. Варто відзначити, що для країн з низьким рівнем охоплення населення вакцинацією, до яких належить і Україна, дані заходи і сьогодні залишаються провідними для зниження навантаження на сферу охорони здоров'я [4]. Звичайно, такі умови стали важким випробуванням для закладів охорони здоров'я, що пов'язанні із наданням медичної допомоги, у тому числі – стоматологічної.

Окрім питань інфекційного захисту лікаря-стоматолога та профілактики розповсюдження вірусу від пацієнта до пацієнта, актуальними проблемами для стоматологічної галузі постали зменшення звернень пацієнтів з метою профілактичних оглядів, а також вимушена реорганізація навчання за спеціальністю «стоматологія» у вищих навчальних закладах медичної освіти [5].

Метою роботи є вивчення сучасних викликів що стоять перед стоматологічною практикою та освітою на тлі COVID-19 та шляхи вирішення щодо профілактики, передачі, можливостей діагностики, розробки ефективних засобів фармакотерапії хворих, що потребують стоматологічної допомоги під час пандемії.

Матеріали і методи. У даному огляді зібрані матеріали наукометричних текстових баз PubMed, Scopus, Web of Science, Open Grey, Google Scholar, стосовно особливостей надання стоматологічної допомоги та стоматологічної освіти за умов пандемії COVID-19, а також сумісного перебігу захворювань органів ротової порожнини та COVID-19. Використано методи нормативно-правового, документального, ретроспективного, порівняльного, системного та графічного аналізу.

Дослідження є фрагментом науково-дослідних робіт Львівського медичного інституту за темою «Удосконалення системи обігу ліків під час фармакотерапії на засадах доказової і судової фармації, організації, технології, біофармації та фармацевтичного права» (номер державної реєстрації 0120U105348, термін виконання 2021-2026) та кафедри ортодонтії Одеського національного медичного університету за темою «Удосконалення методів

профілактики та ортодонтичного лікування дітей з зубощелепними аномаліями» (номер державної реєстрації 0121U100237, термін виконання 2021- 2025).

Результати та їх обговорення. Під час пандемії саме Постанова МОЗ України №19 від 09.05.2020 «Про затвердження Тимчасових рекомендацій щодо організації протиепідемічних заходів при наданні стоматологічної допомоги на період карантину у зв'язку з поширенням коронавірусної хвороби (COVID-19)» стала основою, щодо профілактичних заходів у закладах охорони здоров'я, що надають стоматологічну допомогу. Тому є важливим в системі правовідносин «лікар-стоматолог – хворий» надання узагальнення з наступних питань, щодо:

- особливості впливу вірусу SARS-Cov-2 на органи ротової порожнини та перебіг стоматологічних захворювань;
- санітарно-епідемічні аспекти надання стоматологічної допомоги в умовах пандемії;
- вплив пандемії COVID-19 на стоматологічне здоров'я населення;
- стоматологічна освіта в умовах пандемії.

Особливості впливу вірусу SARS-Cov-2 на органи ротової порожнини та перебіг стоматологічних захворювань

Вірус SARS-Cov-2, який є збудником коронавірусної хвороби, є РНК-вмісним вірусом, який розповсюджується переважно крапельним шляхом та здатен зберігати життєздатність до декількох годин у аерозолях та до декількох днів на поверхнях [6, 7]. Полегшення трансмісії вірусу, а отже ускладнення епідемічного процесу, забезпечується тим, що пресимптоматичні та асимптоматичні хворі також активно розповсюджують вірус [8, 9].

Дослідження довели присутність вірусу SARS-Cov-2 в слині людини, що неминуче сприяє його поширенню в стоматологічній клініці [10]. Більш того, аналіз слини пацієнтів з підтвердженим діагнозом COVID -19 може дозволити пояснити патогенез захворювання, адже на клітинах епітелію ротової порожнини виявлена експресія рецептору ACE-2 (ангіотензин-конвертуючий ензим 2), взаємодія з яким відіграє ключову роль в надходженні вірусу всередину клітини [11]. Сьогодні встановлено щонайменше три можливі шляхи надходження вірусу

до слини: 1) SARS-Cov-2 потрапляє до ротової порожнини з верхніх та нижніх відділів респіраторного тракту; 2) SARS-Cov-2 потрапляє до ротової порожнини з крові через гінгівальну рідину; 3) SARS-Cov-2 інфікує великі та малі слинні залози та виділяється в складі слини [12].

Встановлена низка наукових публікацій, які вказують на те, що певні хронічні захворювання ротової порожнини можуть призводити до погіршення перебігу COVID-19, так і про те, що перенесена коронавірусна хвороба, у тому числі асимптоматична, може мати наслідки для стоматологічного здоров'я пацієнта. Так, було запропоновано низку механізмів ускладнення перебігу респіраторних інфекцій у пацієнтів із захворюваннями пародонту, а саме аспірація патогенних мікроорганізмів ротової порожнини в легені; вплив ферментів, що виділяються на тлі захворювань пародонту, на епітелій дихальних шлях та полегшення адгезії мікроорганізмів; деструкція зазначеними ферментами пелікули на бактеріях, що запобігає їх кліренсу з поверхні слизової оболонки; деструкція респіраторного епітелію періодонтальними цитокінами [13, 14].

Разом з тим, наукові дані про те, що нейротропні та мукотропні властивості SARS-Cov-2 потенційно можуть впливати на функціонування слинних залоз, відчуття нюху та / або смаку, порушувати нормальну взаємодію елементів слизової оболонки та баланс мікробіоти ротової порожнини [15]. Серед клінічних проявів COVID-19 в ротовій порожнини зареєстровані виразки, які нагадують прояви герпетичного стоматиту, кандидоз, географічний язик, «волохатий» язик, депапіляція язика, мукозит, афтозний стоматит, ангулярний хейліт, петехіальна енантема, макулярна енантема, десквамативний гінгівіт, галітоз, агевзія та дисгевзія [16].

Санітарно-епідемічні аспекти надання стоматологічної допомоги в умовах пандемії

Згідно останньої наукової довідки, опублікованої ВООЗ [17], трансмісія вірусу SARS-Cov-2 може відбутися через безпосередній контакт з інфікованою людиною, яка розповсюджує респіраторні краплі (дистанція менше 1 м), або

через непрямий контакт із зараженими поверхнями та предметами, та аерозолями, які виділяються від час виконання процедур інфікованим пацієнтам.

Зважаючи на це, провідні світові інституції надання стоматологічної допомоги опублікували рекомендації щодо надання стоматологічної допомоги у період пандемії [17-20]. Нижче перераховані ті елементи, які, на думку авторів даної статті, можуть бути розглянуті для запровадження в Україні, а саме:

- Перед призначенням очного візиту, лікар має застосувати можливості телекомунікації та телестоматології для того щоб оцінити необхідність лікування та мінімізувати ризик інфікування.

- Якщо це можливо та необхідно, лікар може дистанційно призначити лікарські засоби для знеболення та антимікробної фармакотерапії.

- Вважати всіх пацієнтів, у тому числі дітей, потенційно інфікованими, ретельно дотримуватися ухваленого протоколу щодо інфекційного захисту.

- Слідкувати за дотриманням соціальної дистанції між пацієнтами, що очікують на прийом. Якщо це можливо, у кімнаті очікування має перебувати не більше однієї людини.

- Перед будь-яким лікуванням, пацієнт має ополоснути ротову порожнину 1-1,5% розчином перекису водню або 0,2% розчином повідону.

- Якщо це можливо, мінімізувати використання турбінного наконечника та надавати перевагу механічним і ручним інструментам для проведення маніпуляцій з метою попередження розповсюдження аерозолю, що потенційно містить вірус SARS-Cov-2. Використовувати потужний аеровідсмоктувач, кофердам.

- За можливості уникати використання ультразвукового скелера та содоструменевого апарату при проведенні процедури професійної гігієни зубів, адже за таких умов відбувається максимальне розповсюдження аерозолю.

- Уникати проведення інтраоральної радіографії, адже це може індукувати кашель.

- За можливістю уникати використання інгаляційних методів санації.

- Після прийому, лікар та асистент мають провести ретельну дезінфекцію обладнання та приміщення рекомендованими МОЗ України дезінфікуючими засобами.

Вплив пандемії COVID-19 на стоматологічне здоров'я населення

Неможливо заперечувати той факт, що пандемія COVID-19, як соціально-економічне та медико-фармацевтичне явище, негативно вплинула на загальний стан здоров'я населення, а саме стала тригером для погіршення харчових звичок, збільшення споживання алкоголю та інших психоактивних речовин, зменшення фізичної активності, збільшення екранного часу, підвищення рівня стресу тощо. Така поведінка громадянина являє собою безпосередню загрозу і для здоров'я органів ротової порожнини. Далі, слід прийняти до уваги те, що страх людини перед інфікуванням та вимушені карантинні заходи значно зменшили частоту із якою хворі звертаються до закладів охорони здоров'я по стоматологічну допомогу. Так, за даними зарубіжних дослідників, кількість пацієнтів, що відтермінували заплановане стоматологічне лікування збільшилося вдвічі за період пандемії порівняно з 2019 роком [21]. А за даними Національної служби охорони здоров'я Великої Британії (NHS), у 2020 році кожен 4-й пацієнт не звернувся по медичну допомогу, оскільки був занепокоєний контактом з вірусом [22].

Існує вагомий ризик, що вищезазначене матиме віддалені наслідки для стоматологічного здоров'я населення, а саме [23]:

- хворі чекатимуть на появу гострого болю для звернення по допомогу, тобто може збільшитися частота ускладнень карієсу, а, внаслідок цього, і втрати зубів;

- знизиться частота профілактичних оглядів та звернень для професійної гігієни ротової порожнини, тобто очікується погіршення стану пацієнтів із захворюваннями пародонту;

- у деяких пацієнтів відбудеться пауза в ортопедичному та ортодонтичному лікуванні, що може погіршити їх результати.

Слід зазначити, що окремої уваги заслуговує проблема раннього виявлення у пацієнтів та лікування онкологічної патології органів ротової порожнини. Нажаль, наразі не існує наукових даних стосовно віддаленого впливу пандемії на виявлення пацієнтів з підозрою на злоякісні новоутворення органів ротової порожнини, а також з ранніми стадіями раку. Невтішним висновком дослідників є те, що навіть перед пандемією COVID-19, за умов інтактної системи охорони здоров'я, менше ніж 50% випадків раку ротової порожнини було діагностовано на ранніх стадіях [24]. Згідно дослідження, проведеного у Нідерландах, з початку періоду пандемії суттєво зменшилася частота виявлення у пацієнтів онкологічної патології всіх локалізацій, у тому числі – голови та шиї [25].

На тлі пандемії потенційно найбільш успішною стратегією є телемедицина, а саме такий її підрозділ як телестоматологія. У огляді, який включав масив даних, опублікованих у Бразилії, Англії, Гонг-Конгу, Італії, Індії, Саудівській Аравії та США, зазначено такі можливості телестоматології як проведення віртуального візиту хворого, включаючи збір анамнезу та скарг, відеоконсультація, аналіз фотографій місця ураження, призначення терапії для полегшення гострих симптомів, надання рекомендацій щодо гігієни ротової порожнини; надання пацієнтом результатів біопсії, лабораторних аналізів, комп'ютерної томографії тощо. Також сучасні інструменти телемедицини дозволяють лікарю провести консилиум з лікарями суміжних спеціальностей щодо тактики ведення хворого та фармакотерапії. Дані дослідження показали високий рівень задоволення пацієнтів віртуальними візитами, що є важливою складовою успішного лікування [24].

Стоматологічна освіта в умовах пандемії

Сьогодні можна впевнено стверджувати, що пандемія COVID-19 стала поштовхом для реформування стоматологічної освіти в усьому світі. З метою теоретичної підготовки студентів стали активно використовуватися електронні освітні платформи (Moodle[®], Microsoft Teams[®]), застосунки для відеоконференцій (Zoom[®]), месенджери та соціальні мережі (Instagram[®], Facebook[®], WhatsApp[®], Telegram[®], and YouTube[®]) [26].

Незважаючи на низку можливостей та переваг даних інструментів дистанційного навчання, усі вони роблять можливим лише викладення теоретичного матеріалу. При цьому онлайн-симуляція клінічних навичок лікаря-стоматолога є надзвичайно складним завданням. Хоча сьогодні існують якісні симулятори, використання яких вже показало досить задовільні результати, вони непереносні, дуже дорогі та не дозволяють відпрацювати навички з усіх галузей стоматології [27]. Різкий початок пандемії та невідповідність до неї системи стоматологічної освіти призвели до зниження вимог до практичних вмінь студентів-випускників, що, безумовно потребує надолуження під час їхнього навчання в інтернатурі або клінічній ординатурі.

Отже найперспективнішим рішенням з точки зору збереження рівня якості підготовки майбутніх лікарів-стоматологів є повернення до очного практичного навчання для здобуття реального клінічного досвіду. Цього можливо досягнути за умов забезпечення студентів високоефективними засобами індивідуального захисту та вакцинації, ознайомлення з протоколами проведення протиепідемічних заходів, лікарськими засобами, законами та нормативно-правовими актами.

Висновки.

1. Існуючі наукові дані говорять про те, що дисбіоз ротової порожнини та хронічні захворювання пародонту можуть виступати як фактори ризику важкого перебігу коронавірусної хвороби.

2. Завдяки своїм мукотропним та нейротропним властивостям, вірус SARS-Cov-2 здатний викликати симптоми ураження слинних залоз, слизової оболонки ротової порожнини, та черепно-мозкових нервів.

3. Високе вірусне навантаження слини хворих на коронавірусну хворобу, робить лікарів-стоматологів особливо вразливими до інфікування, а заклади стоматологічної допомоги важливою ланкою у розповсюдженні вірусу. З огляду на це, під час пандемії важливим є запровадження додаткових протиепідемічних заходів.

4. Пандемія COVID-19 стала тригером ризикової поведінки населення та зменшення частоти звернень по профілактичну та лікувальну допомогу. У зв'язку з чим очікується зростання частоти випадків ускладнень карієсу, захворювань пародонту (наслідком яких може стати втрата зубів), а також онкологічних захворювань щелепно-лищевої ділянки на пізніх стадіях.

5. На тлі пандемії COVID-19 відбувся значний розвиток телестоматології.

6. На тлі пандемії COVID-19 почалося активне використання платформ для теоретичного дистанційного навчання студентів-стоматологів, проте для оптимального засвоєння ними практичних навичок необхідно створити умови для навчання в закладах охорони здоров'я.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що дослідження проводилося за відсутності будь-яких комерційних чи фінансових відносин, які можна було б розцінити як потенційний конфлікт інтересів.

Література.

1. Gurgel B.C.V., Borges S.B., Borges R.E.A., Calderon P.D.S. COVID-19: Perspectives for the management of dental care and education. *J. Appl. Oral. Sci.* Sep. 2020. 28. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32997092/>
2. Adil M.T., Rahman R., Whitelaw D., Jain V., Al-Taan O., Rashid F., Munasinghe A, Jambulingam P. SARS-CoV-2 and the pandemic of COVID-19. *Postgrad. Med. J.* Feb. 2021. 97 (1144) P.110-116. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32788312/>
3. Kharroubi S., Saleh F. Are Lockdown Measures Effective Against COVID-19? *Front Public Health.* 2020 Oct. 22. 8. 549692. doi: 10.3389/fpubh.2020.549692.
4. Оперативна інформація про поширення та профілактику COVID-19. МОЗ України. 24.02.2022 <https://moz.gov.ua/article/news/operativna-informacija-pro-poshirennja-koronavirusnoi-infekcii-2019-cov19>
5. Iyer P., Aziz K., Ojcius D.M. Impact of COVID-19 on dental education in the United States. *J. Dent. Educ.* Jun. 2020. 84(6). P. 718-722. <https://doi:10.1002/jdd.12163>.

6. Peng X., Xu X., Li Y., Cheng L., Zhou X., Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int. J. Oral. Sci.* 2020. 12(1). 9. [https://doi: 10.1038/s41368-020-0075-9](https://doi:10.1038/s41368-020-0075-9).
7. Doremalen van N., Bushmaker T., Morris D.H., Holbrook M.G., Gamble A., Williamson B.N. et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N. Engl. J. Med.* 2020. N 382(16). P. 1564-67. [https://doi: 10.1056/NEJMc2004973](https://doi:10.1056/NEJMc2004973)
8. Bai Y., Yao L., Wei T., Tian F., Jin D.Y., Chen L. et al. Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. *JAMA.* 14.04.2020. N 323 (14). P. 1406-1407. <https://doi:10.1001/jama.2020.2565>
9. Lai C.C., Liu Y.H., Wang C.Y., Wang Y.H., Hsueh S.C., Yen M.Y. et al. Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): facts and myths. *J. Microbiol. Immunol. Infect.* 2020. N 53(3). P. 404-12. <https://doi:10.1016/j.jmii.2020.02.012>
10. Baghizadeh F.M. Oral saliva and COVID-19. *Oral Oncol.* 2020. 108. <https://doi:10.1016/j.oraloncology.2020.104821>
11. Braz-Silva P.H., Pallos D., Giannecchini S., To K.K. SARS-CoV-2: What can saliva tell us? *Oral. Dis.* 2020 [https://doi: 10.1111/odi.13365](https://doi:10.1111/odi.13365).
12. Sabino-Silva R., Jardim A.C.G., Siqueira W.L. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clin. Oral. Investig.* Apr. 2020. 24(4). P. 1619-1621. [https://doi: 10.1007/s00784-020-03248-x](https://doi:10.1007/s00784-020-03248-x).
13. Scannapieco F.A. Role of Oral Bacteria in Respiratory Infection. *J. Periodontol.* 1999. 70. P. 793-802.
14. Hayata M., Watanabe N., Tamura M. The Periodontopathic Bacterium *Fusobacterium nucleatum* Induced Proinflammatory Cytokine Production by Human Respiratory Epithelial Cell Lines and in the Lower Respiratory Organs in Mice. *Cell Physiol Biochem.* 2019. 53. P. 49-61.
15. Lovato A. , de Filippis C. , & Marioni G. Upper airway symptoms in coronavirus disease 2019 (COVID-19). *American Journal of Otolaryngology.* 2020.

16. Reis V.P., Bezerra A.R., Maia A.B.P., Marques LC., Conde D.C. An integrative review of oral manifestations in patients with COVID-19: signs directly related to SARS-CoV-2 infection or secondary findings? 2021 Sep 19]. *Int. J. Dermatol.* 2021. <https://doi:10.1111/ijd.15881>.
17. World Health Organization – WHO. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. 6.04.2020 <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
» <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
18. Centers of Disease Control and Prevention – CDC. Aerosols | NIOSH | CDC. 6.04.2020 <https://www.cdc.gov/niosh/topics/aerosols/>
» <https://www.cdc.gov/niosh/topics/aerosols/>.
19. American Dentistry Association – ADA. ADA interim guidance for minimizing risk of COVID-19 transmission. 1.04.2020. https://www.ada.org/~media/CPS/Files/COVID/ADA_COVID_Int_Guidance_Treat_Pts.pdf.
20. American Dentistry Association – ADA. What constitutes a dental emergency? 6.04.2020. https://success.ada.org/~media/CPS/Files/OpenFiles/ADA_COVID19_Dental_Emergency_DDS.pdf?utm_source=adaorg&utm_medium=covid-resources-lp&utm_content=cv-pm-emerg-def&utm_campaign=covid-19&_ga=2.171390569.899008890.1586126066-1720481024.1573059269
» https://success.ada.org/~media/CPS/Files/OpenFiles/ADA_COVID19_Dental_Emergency_DDS.pdf?utm_source=adaorg&utm_medium=covid-resources-lp&utm_content=cv-pm-emerg-def&utm_campaign=covid-19&_ga=2.171390569.899008890.1586126066-1720481024.1573059269.
21. Torales, J., O’Higgins, M., Castaldelli-Maia, J. and Ventriglio, A. The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. *International Journal of Social Psychiatry*. 2020. 66. P. 317-320.

22. Help us help you: NHS urges public to get care when they need it]. Leeds. National Health Service Digital. 2020 www.england.nhs.uk/2020/04/helpus-help-you-nhs-urges-public-to-get-care-when-they-need-it/.
23. Malekshoar M., Malekshoar M., Javanshir B. Challenges, limitations, and solutions for orthodontists during the coronavirus pandemic: A review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2021. 159(1). <https://doi:10.1016/j.ajodo.2020.09.009>.
24. da Silva H.E.C., Santos G.N.M., Leite A.F. et al. The role of teledentistry in oral cancer patients during the COVID-19 pandemic: an integrative literature review. *Support Care Cancer.* 2021. 29(12). P. 7209-7223. <https://doi:10.1007/s00520-021-06398-0>.
25. Dinmohamed A.G., Visser O., Verhoeven R.H.A et al. Fewer cancer diagnoses during the COVID-19 epidemic in the Netherlands [published correction appears in *Lancet Oncol.* *Lancet Oncol.* 2020. 21(6). P. 750-751. [https://doi:10.1016/S1470-2045\(20\)30265-5](https://doi:10.1016/S1470-2045(20)30265-5).
26. Machado R.A., Bonan P.R.F., Perez D.E.D.C., Martelli JÚnior H. COVID-19 pandemic and the impact on dental education: discussing current and future perspectives. *Braz. Oral. Res.* Jun. 29 2020. 34. [https://doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0083](https://doi:10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0083). PMID: 32609144.
27. Quinn B., Field J., Gorter R., Akota I., Manzanares M.C., Paganelli C. et al. COVID-19: The immediate response of European Academic Dental Institutions and future implications for dental education. *Eur J Dent Educ.* 2020 May. <https://doi.org/10.1111/eje.12542>.