

Т.П. Терешина, М.И. Кот, В.А. Пахлеванзаде

Состояние твердых тканей зуба у лиц, переболевших COVID-19

Международный гуманитарный университет, г. Одесса, Украина

Актуальность. Принято считать, что основной причиной кариозной деминерализации являются микроорганизмы. Однако усугублению процесса способствует нарушение минерального обмена в полости рта и, в первую очередь, из-за недостаточного поступления минералов естественным путем, из слюны.

Цель: изучить влияние снижения функциональной активности слюнных желез на интенсивность кариозного процесса и чувствительность зубов к раздражителям у лиц, перенесших COVID-19.

Материалы и методы. В исследованиях приняли участие 27 пациентов в возрасте 18–42 года, 17 из них переболели COVID-19. У всех изучали скорость саливации, интенсивность кариеса, индекс гигиены полости рта Грина-Вермильона, растворимость эмали с помощью шкалы ТЭР-теста, а также чувствительность зубов к раздражителям.

Результаты. У пациентов, переболевших COVID-19, сразу после выздоровления наблюдалась выраженная гипосаливация ($0,27 \pm 0,04$ мл/мин.). Через год этот показатель существенно не изменился; интенсивность кариеса увеличилась на 35 %; индекс Г-В был на среднем уровне; ТЭР-тест имел высокие показатели, и у большинства из переболевших COVID-19 развилась гиперестезия зубов, что свидетельствовало о превалировании деминерализации над реминерализацией.

Выводы. 1. У пациентов, перенесших COVID-19, снижается резистентность эмали и увеличивается риск развития кариозного процесса и появление повышенной чувствительности зубов из-за недостаточной естественной минерализации в связи с уменьшением количества выделяемой слюны – главного источника поступления минералов в эмаль зуба.

2. Фактор микробной контаминации деминерализованной эмали, усугубляющей процесс, также не исключается. Однако при хорошей гигиене полости рта роль этого фактора значительно снижается.

3. Лица, перенесшие COVID-19, нуждаются в диспансерном наблюдении у врача-стоматолога, а также проведении лечебно-профилактических мероприятий, снижающих риск развития кариозного процесса.

Ключевые слова: пациенты, переболевшие COVID-19; функция слюнных желез; деминерализация эмали; интенсивность кариеса; гиперчувствительность зубов.

Как известно, кариес зубов является серьезной медицинской и социальной проблемой. Согласно наблюдениям кариес зубов оказывает негативное влияние на качество жизни и отражается в целом на социо-демографических и социо-экономических показателях, клинических и поведенческих факторах [1, 2].

Принято считать, что основной причиной кариозной деминерализации являются микроорганизмы [3,4]. Однако усугублению способствует нарушение минерального обмена в полости рта и, в первую очередь, из-за недостаточного поступления минералов естественным путем, из слюны [5, 6]. С ослаблением выделения слюны уменьшается количество минеральных компонентов и, как следствие, резко нарушается баланс минерализация/деминерализация зубов в сторону усиления последней [7, 8], что приводит к развитию кариеса и повышенной чувствительности зубов [9, 10, 11, 12].

Ранее проведенные нами исследования показали, что у людей, переболевших COVID-19, наблюдается нарушение функциональной активности слюнных желез, что проявляется в ее недостаточном поступлении в ротовую полость [13].

Цель настоящего исследования – изучить влияние снижения функциональной активности слюнных желез на состояние твердых тканей зубов у лиц, перенесших COVID-19.

Материалы и методы исследования

В исследованиях приняли участие 27 пациентов в возрасте 18–42 года (средний возраст 31 год), 17 из них переболели COVID-19 11–13 месяцев назад. Среди них были пациенты, которые перенесли болезнь легко, а также были со средней и тяжелой степенью болезни. Для сравнения результатов была выбрана группа лиц в таком же возрастном диапазоне, не

болевших COVID-19 (группа сравнения; $n = 10$). У всех изучали скорость саливации, интенсивность кариеса и чувствительность зубов к раздражителям.

При оценке функциональной активности слюнных желез была принята норма скорости саливации от 0,5 до 1 мл/мин [14]. Интенсивность кариеса и чувствительность зубов изучали сразу после выздоровления, через 6–7 месяцев и через год после выздоровления. Кроме того, на всех этапах исследования определяли индекс гигиены полости рта (ИГ) Грина-Вермильона [15] и степень растворимости (деминерализации) эмали с помощью шкалы ТЭР-теста (тест эмалевого резистентности), представляющего собой линейку различных по интенсивности окраски участков синего цвета от 1 (самый светлый) до 10 (самый темный). Учитывалась следующая градация по баллам, имеющая следующую интерпретацию: 1–3 балла – высокая кариесрезистентность, 4–5 баллов – умеренная кариесрезистентность, 6–7 – низкая и 8–9 – очень низкая кариесрезистентность [16]. Также проводили тестирование зубов на чувствительность – холодный тест по Шиффу [17], согласно которому, проводится воздействие на зуб холодным воздухом с помощью стандартного стоматологического воздушного пистолета в течение 1-й секунды с расстояния 1 см. При наличии чувствительности зуба пациент реагирует, указывая на разную степень болевых ощущений; отсутствие реакции – 0 баллов; легкая степень – 1 балл; средняя – 2 балла; тяжелая – 3 балла.

Статистические исследования проводили с применением методов Монцевичуте-Эрингене и Стюдента [18].

В обеих группах не применялись специальные методы профилактики. Было рекомендовано лишь проведение тщательной гигиены полости рта.

К исследованиям привлекались пациенты без сопутствующей патологии, влияющей на функцию слюнных желез (специфические заболевания, например, болезнь Шегрена; эндокринные нарушения; депрессия, не связанная с COVID-19, и др.).

Полученные результаты

Результаты исследований представлены в таблице. Установлено, что у пациентов, переболевших COVID-19, сразу после выздоровления наблюдалась выраженная гипосаливация ($0,27 \pm 0,04$ мл/мин). При сравнении с показателями лиц, которые не болели COVID-19 – ($0,44 \pm 0,05$ мл/мин) уровень слюновыделения был ниже на 38 %; через 6 месяцев и год этот показатель существенно не изменился, хотя в ряде случаев наблюдалась тенденция к увеличению саливации.

Интенсивность кариеса ($9,8 \pm 0,6$ у. е.) при начальном осмотре не отличалась от такового у лиц группы сравнения ($P > 0,05$). Через 6 месяцев показатель КПУ несколько увеличился по отношению к исходному

уровню, однако не до уровня достоверности отличий; через год интенсивность кариеса у лиц, переболевших COVID-19, увеличилась на 35 % (зафиксировано 40,8 новых кариозных полостей на группу). При этом только у двух человек с указанной группы в течение года не появились новые кариозные полости. В группе сравнения только у двух человек было зафиксировано по одной новой кариозной полости – увеличение составило 2 %. При этом достоверность отличий у лиц основной группы наблюдалась как по отношению к исходному уровню, так и по показателям, зафиксированным в группе сравнения через год.

Средний показатель индекса гигиены полости рта Грина-Вермильона изначально у лиц обеих групп был на среднем уровне и не имел достоверных различий на всех этапах исследований ($P > 0,05$). Однако как в основной группе, так и в группе сравнения присутствовали лица как с хорошей гигиеной полости рта (0,7–0,9 балла – 45 %), так и с неудовлетворительной гигиеной полости (2–3 балла – 12 %). Тем не менее, мы посчитали, что микробный фактор, сопровождающий отложения на поверхности зубов и способствующий кислотному растворению эмали, в данном случае не играл доминирующую роль в развитии деминерализации эмали.

Далее были проведены исследования ТЭР-теста показателя степени растворимости и деминерализации эмали. У пациентов, переболевших COVID-19, сразу после выздоровления резистентность (растворимость) эмали существенно не отличалась от лиц группы сравнения ($P > 0,05$), однако встречались люди с высокой растворимостью (6–8 баллов), что свидетельствовало о низкой кариесрезистентности. Через 6 месяцев этот показатель существенно изменился в сторону увеличения деминерализации с высокой достоверностью отличий как по отношению к первичным показателям, так и к показателям группы сравнения. Через год ТЭР-тест у лиц, переболевших COVID-19, все еще имел высокие показатели, в то время как у пациентов, не болевших COVID-19, этот показатель на всех этапах исследования не превышал трех баллов.

Тест на чувствительность зубов к раздражителям показал, что сразу после выздоровления существенных отличий от лиц группы сравнения не отмечалось. В обеих группах встречались люди как с легкой, так и средней степенью тяжести. Тяжелых форм выявлено не было. Через 6 месяцев у лиц, переболевших COVID-19, средний показатель был выше на 44 %, а через год – на 41 %, причем среди последних встречались люди с тяжелой степенью гиперестезии.

Обсуждение полученных результатов

В связи с вышеуказанным был сделан вывод, что усилению интенсивности кариеса способствовал фактор гипосаливации, в связи с чем в эмаль зуба

минералов поступало недостаточно, что и привело к смещению баланса: минерализации и деминерализации в сторону последней. Известно, что положитель-

ный баланс (минерализация) осуществляется при достаточном содержании в ротовой полости основных минералов Са и Р.

Таблиця

Динамика изменения показателей саливации, интенсивности кариеса, гигиенического состояния полости рта, резистентности и гиперчувствительности эмали зубов у лиц, переболевших COVID-19

Группа сравнения, n = 10		пациенты, переболевшие COVID-19 (основная группа, n = 17)	
Скорость саливации, мл/мин			
Исходный уровень	0,44±0,05	Сразу после выздоровления	0,27±0,04 P < 0,02
Через 6 месяцев	0,41±0,06 P ₃ > 0,05	через 6 мес.	0,30±0,04 P > 0,05
через год	0,45±0,04 P ₃ > 0,05	через 1 год	0,32±0,03 P < 0,02
Интенсивность кариеса (КПУ, у. е.)			
Исходный уровень	9,1±1,1	Сразу после выздоровления	9,8±0,6 P > 0,05
Через 6 месяцев	9,1±1,1 P ₃ > 0,05	через 6 мес.	10,1±1,2 P > 0,05; P ₂ > 0,05
через год	9,3±1,1 P ₃ > 0,05	через год	13,2±1,3 P < 0,05; P ₂ < 0,05
ИГ Грина-Вермильона, баллы			
Исходный уровень	1,8±0,2	Сразу после выздоровления	1,6±0,2 P > 0,05
Через 6 месяцев	1,6±0,2 P ₃ > 0,05	через 6 мес.	1,5±0,2 P > 0,05; P ₂ > 0,05
через год	1,4±0,2 P ₃ > 0,05	через год	1,7±0,2 P > 0,05; P ₂ > 0,05
ТЭР-тест (тест эмалевой резистентности, баллы)			
Исходный уровень	2,7±0,2	Сразу после выздоровления	3,4±0,3 P > 0,05
Через 6 месяцев	2,9±0,3 P ₃ > 0,05	через 6 мес.	6,5±0,5 P < 0,001; P ₂ < 0,001
через год	2,6±0,2 P ₃ > 0,05	через год	5,4±0,5 P < 0,001; P ₂ < 0,002
Тест на чувствительность зубов к раздражителям, баллы			
Исходный уровень	1,5±0,2	Сразу после выздоровления	1,7±0,2 P > 0,05
Через 6 месяцев	1,4±0,1 P ₃ > 0,05	через 6 мес.	2,5±0,2 P < 0,001; P ₂ < 0,01
через год	1,6±0,2 P ₃ > 0,05	через год	2,7±0,3 P < 0,01; P ₂ < 0,01

Примечание: достоверность отличий – P – рассчитана по отношению к лицам, не болевшим COVID-19;

P₂ – по отношению к показателям, зафиксированным у лиц, болевших COVID-19, сразу после выздоровления;

P₃ – по отношению к исходным данным у лиц, не болевших COVID-19.

Підтвердження було отримано при вивченні ТЭР-тесту, який свідечує, що у осіб, хворих COVID-19, цей показник був у два рази нижче, ніж у осіб, хворих COVID-19, а також о тому, що у більшості з переболілих COVID-19 розвинулася гіперестезія зубів, що свідечує про підвищену проникність емалі і, як наслідок, про переважання демінералізації над ремінералізацією.

Висновки

1. У осіб, переболілих COVID-19, зменшується резистентність емалі і збільшується ризик розвитку каріозного процесу і гіперестезії зубів

із-за недостатньої природної мінералізації в зв'язі з зменшенням кількості виділяючої слини – головного джерела надходження мінералів в емаль зуба.

2. Фактор мікробної контамінації демінералізованої емалі, що поглиблює розвиток каріозного процесу, також не виключається. Однак при хорошій гігієні порожнини рота роль цього фактора значно зменшується.
3. Особи, переболілих COVID-19, потребують диспансерного нагляду у лікаря-стоматолога, а також проведення лікувально-профілактичних заходів, що зменшують ризик розвитку каріозного процесу і гіперестезії зубів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Tishkov D.S. Vliyaniye kariessa zubov na kachestvo zhyzni patsientov / D.S. Tishkov // Regionalnyy vestnik. – 2020. – № 12. – P. 4–5.
2. Samedova S.I. Pokazately kachestva zhyzni u patsientov s kariesom i zabolevaniyami parodonta razlichnoy stepeni intensivnosti i tyazhesti / S.I. Samedova // Klinicheskaya stomatologiya. – 2020. – № 1. – P. 94–98.
3. Hashumov A.A. Mikroflora polosti rta u bolnyh kariesom / A.A. Hashumov // Molodoy ucheniy. – 2018. – № 32. – S. 26–28.
4. Microbiome of Saliva and Plaque in Children According to Age and Dental Caries Experience / Eungyung Lee, Suhyun Park, Sunwoo Um et al. // Diagnostics (Basel). – 2021. – Vol. 11, № 8. – P. 1324–1329.
5. Genes involved in the enamel development are associated with calcium and phosphorous level in saliva / Erika Calvano Kuchler, Giovana Daniela Pecharki, Myrella Lescio Castro et al. // Caries Res. – 2017. – Vol. 51, 33. – P. 225–230.
6. Saliva as a biomarker for dental caries: A systematic review / Mithra N. Hegde, Shruthi H. Attavar, Nireeksha Shetty et al // J. Conserv. Dent. – 2019. – Vol. 22, №. – P. 2–6.
7. Metelitsa K.I. Kserostomiya i ee oslozhneniya v polosti rta / Metelitsa K.I., Manak T.N. // Sovremennaya stomatologiya. – 2021. – № 2. – P. 6–10.
8. Novitskaya I.K. Sostoyaniye rotovoy polosti u lits s zabolevaniyami slyunnykh zhelez / I.K. Novitskaya // Modern Science – Moderni Veda. 2014. – T #2. – P. 142–149.
9. Milehina S.A. Sostoyaniye fosforno-kaltsievogo obmena u detey s kariesom / S.A. Milehina, T.N. Klimkina // Tihookeanskiy meditsinskiy zhurnal. – 2014. – № 3. – P. 59–62.
10. Issledovaniya protsessov demineralizatsii tverdykh tkaney zuba v rezultate razvitiya kariessa emali / Seredin P.V., Goloschapov D.L., Lenshin A.S., Al Zubaydi A.A. // Biotechnosfera. – 2014. – № 4. – P. 26–31.
11. Lihorad E.V. Slyuna: znachenie dlya organov i tkaney v polosti rta v norme i pri patologii / E.V. Lihorad, N.V. Shakovets // Voyennaya meditsina. – Minsk: Krasiko-Print, 2013. – № 2. – P. 118–119.
12. Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners / Xiu-Xin Liu, Howard C. Tenenbaum, Rebecca S. Wilder et al. // BMC Oral Health. – 2020; 20: 220. doi: 10.1186/s12903-020-01199-z.
13. Tereshina T.P. vliyaniye covid-19 na funktsionalnuyu aktivnost slyunnykh zhelez / T.P. Tereshina, M.I. Kot // Vestnik stomatologii. – 2020. – № 4. – P. 36–38.
14. Vavilova T.P. Styuna. Analiticheskie vozmozhnosti i perspektivy / T.P. Vavilova, O.O. Yanushevich, I.G. Ostrovskaya. – M.: Izd-vo BINOM, 2014. – 312 p.
15. Kosenko K.N. Profilakticheskaya gigiena polosti rta / K.N. Kosenko, T.P. Tereshina. – Odessa: KP OGT. – 2003. – 296 p.
16. Okushko V.R. Klinicheskaya fiziologiya emali zuba / V.R. Okushko. – K.: Zdorov'ya, 1984. – P. 64.
17. The efficacy of a newly designed toothbrush to decrease tooth sensitivity / Schiff T., Wachs G.N., Petrone D.M. et al. // Compend. Contin. Educ. Dent. – 2009. – Vol. 30, № 4. – P. 234–240.
18. Montsevichute-Eringene E.V. Uproschennyye matematiko-statisticheskiye metody v meditsinskoй issledovatel'skoy rabote / E.V. Montsevichute-Eringene // Patol. fiziologiya i eksperim. terapiya. – 1964. – № 4. – P. 71–78.

Стан твердих тканин зуба в осіб, що перехворіли на COVID-19

Т.П. Терешіна, М.І. Кот, В.А. Пахдеванзаде

Актуальність. Прийнято вважати, що головною причиною каріозної демінералізації є мікроорганізми. Проте посиленню процесу сприяє порушення мінерального обміну в порожнині рота і, в першу чергу, через недостатнє надходження мінералів природним чином зі слини.

Мета: вивчити вплив зниження функціональної активності слинових залоз на інтенсивність каріозного процесу й чутливість зубів до подразників у осіб, які перехворіли на COVID-19.

Матеріали та методи. У дослідженнях взяли участь 27 пацієнтів у віці 18–42 роки, 17 з них перехворіли на COVID-19. У всіх вивчали швидкість саливації, інтенсивність карієсу, індекс гігієни порожнини рота Гріна-Вермільйона (Г-В), розчинність емалі за допомогою шкали ТЕР-тесту, а також чутливість зубів до подразників.

Результати. У пацієнтів, які перехворіли на COVID-19, відразу після одужання спостерігалась виражена гіпосаливація ($0,27 \pm 0,04$ мл/хв.). Через рік цей показник суттєво не змінився; інтенсивність карієсу збільшилась на 35 %; індекс Г-В перебував на середньому рівні; ТЕР-тест мав високі показники і в більшості з них розвинулась гіперестезія зубів, що свідчить про превалювання демінералізації над ремінералізацією.

Висновки. 1. У пацієнтів, які перехворіли на COVID-19, знижується резистентність емалі і збільшується ризик розвитку каріозного процесу та появи підвищеної чутливості зубів через недостатню природну мінералізацію у зв'язку зі зменшенням кількості слини, що виділяється, – головного джерела надходження мінералів в емаль зуба.

2. Чинник мікробної контамінації демінералізованої емалі, що посилює процес, також не виключається. Проте при хорошій гігієні порожнини рота роль цього чинника значно знижується.

3. Особи, які перехворіли на COVID-19, потребують диспансерного спостереження в лікаря-стоматолога, а також проведення лікувально-профілактичних заходів, що знижують ризик розвитку каріозного процесу.

Ключові слова: пацієнти, які перехворіли на COVID-19; функція слинових залоз; демінералізація емалі; інтенсивність карієсу; гіперчутливість зубів.

Condition of solid tooth tissues in persons after COVID-19

T. Tereshina, M. Kot, V. Pakhdevanzade

Relevance. It is believed that the main cause of carious demineralization is microorganisms. However, the deterioration of the process is facilitated by the disruption of mineral metabolism in the oral cavity and, primarily, due to the insufficient supply of minerals naturally, from saliva.

Aim: to study the effect of reduced functional activity of salivary glands on the intensity of the carious process and the sensitivity of teeth to stimuli in persons who have undergone COVID-19.

Materials and methods. The studies involved 27 patients aged 18–42 years, 17 of them suffered from COVID-19. To compare the results, a group of individuals in the same age range who did not have COVID-19 was selected. All studied salivation rate, caries intensity, Green-Vermillion oral hygiene index (G-V), enamel solubility by TER test scale and the sensitivity of teeth to stimuli.

Results. In patients with COVID-19, immediately after recovery, pronounced hyposalivation (0.27 ± 0.04 ml/min) was observed. After 1 year, this figure has not changed significantly; the intensity of caries increased by 35 %; the G-V index was at the middle level; the TER test had high rates and most of the patients with COVID-19 developed tooth hyperesthesia, which indicated that demineralization prevailed over remineralization.

Conclusions. 1. In patients who have undergone COVID-19, enamel resistance decreases and the risk of developing a carious process increases and the appearance of hypersensitivity of teeth due to insufficient natural mineralization due to a decrease in the amount of saliva released – the main source of minerals entering the tooth enamel.

2. The microbial contamination factor of demineralized enamel exacerbating the process is also not excluded. However, with good oral hygiene, the role of this factor is significantly reduced.

3. Persons who have undergone COVID-19 need dispensary supervision by a dentist, as well as medical and preventive measures that reduce the risk of developing a carious process.

Key words: Patients who were sick with COVID-19; salivary gland function; enamel demineralization; caries intensity; tooth hypersensitivity.

Т.П. Терешина – д-р мед. наук, професор;

професор кафедри общей стоматологии; Международный гуманитарный университет, г. Одесса, Украина.

М.И. Кот – аспирант,

Международный гуманитарный университет, г. Одесса, Украина.

В.А. Пахдеванзаде – аспирант,

Международный гуманитарный университет, г. Одесса, Украина.

I GALLANT CONSOLE

СТОМАТОЛОГІЧНА УСТАНОВКА

GALIT

У вас часто виникає потреба підійти якомога ближче до зони лікування пацієнта? Для покращення ергономіки вашого робочого процесу, ми пропонуємо нову преміальну модель.

Стоматологічна установка GALLANT CONSOLE забезпечить максимальний комфорт для командної роботи стоматолога та асистента.

Ергономічне кріплення крісла пацієнта до гідроблоку звільняє додатковий простір для ніг лікаря.

Блок лікаря нової конструкції з верхньою або нижньою подачею шлангів, на 5 інструментів включає:

- електронне регулювання подачі спрею;
- поворотний важіль із пневмогальмом;
- пульт керування кріслом та регулюванням потужності всіх динамічних інструментів.



ПП «ГАЛІТ»

📍 47711, Тернопіль, вул. 15 Квітня, 6Є

☎ 0-800-209-318 ✉ office@galit.te.ua



Для перегляду відео Gallant Console,
скануй QR-код

