

Изучение стоматологического статуса, сиалометрии, уровня альфа-амилазы и микрокристаллизации ротовой жидкости у лиц, курящих вейпы

Н.В. Тиунова¹, О.М. Брагина¹, С.В. Копылова¹, М.Л. Жданова¹, У.О. Мавлододов¹, Е.Р. Панова¹, А.М. Гашимова¹, Е.Е. Фомина¹, Е.С. Жданов²

¹ Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия

² Лицей № 8 имени академика Е.К. Федорова, г. Нижний Новгород, Россия

РЕЗЮМЕ

Целью исследования было изучение стоматологического статуса, сиалометрии, уровня альфа-амилазы и микрокристаллизации ротовой жидкости у лиц, курящих вейпы. Было обследовано 52 пациента в возрасте от 19 до 21 года, которые были разделены на две группы: основную группу: 27 человек (10 женщин и 17 мужчин), которые курят вейпы, и группу сравнения: 25 человек (7 женщин и 18 мужчин), некурящих. Обследуемым проведен осмотр полости рта, определение индексов КПУ и ИГРУ, сиалометрия, определение уровня альфа-амилазы ротовой жидкости, исследование микрокристаллизации смешанной слюны. Статистический анализ проведен в программной среде R. В группе курящих лиц значение ИГРУ составило $2,2 \pm 0,77$ балла, индекса КПУ – $9 \pm 0,83$ балла, в группе не курящих значение ИГРУ составило $0,8 \pm 0,92$ балла (различия статистически значимы по сравнению с группой некурящих, $p < 0,05$), а индекса КПУ – $5 \pm 0,75$ ($p < 0,05$). Результаты проведенной сиалометрии выявили снижение уровня саливации у курящих лиц, а именно, $0,45 \pm 0,1$ мл/мин по сравнению с некурящими – $0,68 \pm 0,1$ мл/мин ($p < 0,05$). Уровень pH ротовой жидкости в группе курящих составил $7,6 \pm 0,46$ ед., в группе не курящих – $7,25 \pm 0,4$ ед. Выявлено повышение активности альфа-амилазы в группе курящих на 12,6% ($p < 0,05$). Исследование морфологических особенностей микрокристаллов смешанной слюны продемонстрировало деструктивные изменения тканей полости рта, признаки нарушения микроциркуляции на фоне интоксикации и преобладания органических веществ в ротовой жидкости. Результаты свидетельствуют о негативном влиянии вейпов на стоматологический статус, а также на состав и свойства слюны, что может провоцировать развитие стоматологических заболеваний.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: вейпы, электронные сигареты, стоматологический статус, ротовая жидкость, альфа-амилаза, микрокристаллизация.
КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Study of dental status, sialometry, alpha-amylase levels and oral fluid microcrystallization in vape smokers

N.V. Tiunova¹, O.M. Bragina¹, S.V. Kopylova¹, M.L. Zhdanova¹, U.O. Mavlododov¹, E.R. Panova¹, A.M. Gashimova¹, E.E. Fomina¹, E.S. Zhdanov²

¹ National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia

² Municipal budgetary general educational institution «Lyceum № 8 named after academician E.K. Fedorov», Nizhny Novgorod, Russia

SUMMARY

The aim of the research – to study the dental status, sialometry, alpha-amylase levels, and oral fluid microcrystallization in vape smokers. 52 patients aged 19 to 21 were examined. They were divided into two groups: a study group of 27 (10 women and 17 men) who use vape, and a comparison group of 25 (7 women and 18 men) who do not smoke. Subjects underwent an oral examination, determination of the DMF and OHI-s indices, sialometry, determination of oral fluid alpha-amylase levels, and a mixed saliva microcrystallization study. Statistical analysis was performed using the R software environment. In the group of smoking the OHI-S value was 2.2 ± 0.77 points, the DMF index was 9 ± 0.83 points, in the group of non-smoking the OHI-S value was 0.8 ± 0.92 points (the differences are statistically significant compared to the group of non-smoking, $p < 0.05$), and the DMF index was 5 ± 0.75 ($p < 0.05$). The results of the sialometry showed a decrease in the level of salivation in smoking students – 0.45 ± 0.1 ml/min compared to non-smokers – 0.68 ± 0.1 ml/min ($p < 0.05$). The pH level of oral fluid in the group of smoking was 7.6 ± 0.46 units, in the group of non-smoking – 7.25 ± 0.4 units. A 12.6% increase in alpha-amylase activity ($p < 0.05$) was detected in the smoking group. A study of the morphological characteristics of mixed saliva microcrystals revealed destructive changes in oral tissues, signs of impaired microcirculation due to intoxication, and a predominance of organic substances in oral fluid. The results indicate a negative impact of vaping on dental health, as well as on the composition and properties of saliva, which may contribute to the development of dental diseases.

KEYWORDS: vapes, electronic cigarettes, dental status, oral fluid, alpha-amylase, microcrystallization.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflicts of interest.

Введение

В 1496 году Христофор Колумб привез в Европу сухие листья специальной травы из провинции Табаго, а в 16 веке ее уже начали самостоятельно выращивать

в Европе. После этого число людей, с зависимостью от никотина увеличилось. На сегодняшний день проблема курения остается актуальной медико-социальной проблемой. Существуют данные ВОЗ, согласно которым

в среднем в мире каждые 8 секунд умирает один человек, причиной смерти которых являются заболевания, вызванные употреблением табака [1]. Согласно мировым тенденциям, каждый четвертый взрослый житель планеты курит, 80% курильщиков живут в развивающихся странах, число курильщиков достигнет 1,6 млрд человек к 2025 году [2].

Курение – вредная привычка, которая представляет собой процесс вдыхания дыма тления табака. Доказано вредное воздействие никотина и активных канцерогенных веществ, которые содержатся в табаке на организм человека, в частности на сердечно-сосудистую, дыхательную системы, а также на слизистую оболочку ротовой полости [2, 7].

В настоящее время на смену обычным сигаретам пришли новые приспособления для курения – электронные сигареты, иначе «вейпы». Вейп (от англ. «варог» – пар) – это электронный прибор для бездымного курения. Вейпинг – процесс парения, а вейпер – человек, курящий вейпы [5]. Существует множество компаний, производящих электронные сигареты на сегодняшний день [8, 9]. В процессе работы вейпа активируется датчик воздушного потока и нагревательный элемент, который испаряет поступающую к нему жидкость, смесь пропиленгликоля, глицерина, никотина, различных ароматизаторов и других вспомогательных веществ, вся эта смесь попадает в организм курящего через слизистую оболочку полости рта. Употребление электронных сигарет способствует развитию кариеса за счет подсластителей электронной жидкости, возникновению ксеростомии, стоматита, гингивита и других заболеваний полости рта. Стоит помнить, что хроническое повреждение клеток слизистой оболочки – это повышенный риск развития опасных болезней, в том числе и онкологических [3, 4, 6].

На сегодняшний день потребление вейпов увеличилось на 78% среди старшеклассников и на 48% среди учащихся средних школ. По данным ФГБУ «ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения», дети в возрасте уже 13–14 лет впервые пробуют и приобщаются к этой пагубной привычке [2]. Отказ от обычных сигарет так же способствует курению электронных сигарет [10]. Среди населения бытует мнение, что электронные сигареты менее вредны, чем обычные сигареты, однако, мы знаем, что в аэрозоле содержатся токсичные компоненты, а именно, наночастицы металлов, формальдегид, диацетил, акролеин, ацетальдегид, ацетон [11–13].

Стоматологами разных стран проводятся исследования реакции слизистой оболочки рта некурящих пациентов на действие табачного и ментолового дыма. Пар с ароматом табака содержит 16 мг никотина, а ментоловый – около 13 мг. Исследования показывают, что все пары электронных сигарет вызывали повреждение клеток слизистой оболочки, и они сравнимы с изменениями, которые отмечаются при вдыхании обычного сигаретного дыма. Кроме того, доказано, что при взаимодействии с никотиновым раствором для вейпинга клетки слизистой оболочки начинают выделять воспалительные белки, что запу-

скает цепь последовательных реакций, приводящих к их повреждению. Это и есть сценарий развития различных болезней полости рта. Стоит помнить, что хроническое повреждение клеток слизистой оболочки – повышенный риск развития опасных болезней, в том числе и онкологических. Так, ряд авторов отмечают, что не только никотин – известный фактор, вызывающий болезни пародонта, но ароматизаторы в электронных сигаретах усугубляют повреждение клеток, спровоцированное паром электронных сигарет. При этом больше вреда наносит пар с ментоловым вкусом [14–16].

Употребление электронных сигарет способствует развитию кариеса за счет подсластителей электронной жидкости, возникновению ксеростомии, стоматита, ангулярного хейлита, гингивита, переломов зубов, образованию гематом, интраоральных ожогов, перфорации неба и обширные разрывов мягких тканей. Пациенты, использующие электронные сигареты, предъявляют жалобы на сухость во рту, повышение чувствительности зубов и увеличение индекса КПУ, воспаление и кровоточивость десен, что обусловлено непосредственным влиянием формальдегида и ацетальдегида аэрозоля [17].

Поскольку кариес зубов и заболевания пародонта являются двумя наиболее распространенными патологиями полости рта и имеют в основе микробную этиологию, необходимо проводить изучение последствий вейпинга на микробиом полости рта и на состояние твердых тканей зубов и пародонта. Научные данные показывают, что растительный глицерин, используемый в жидкостях, вызывает 4-кратное увеличение адгезии микроорганизмов к эмали и 2-кратное увеличение образования биопленки, что приводит к патогенной бактериальной инвазии и возможному повреждению эмали зубов [18].

Цель исследования – изучение стоматологического статуса, сиалометрии, уровня альфа-амилазы и микрорекристаллизации ротовой жидкости у лиц, курящих вейпы.

Материал и методы исследования

Было обследовано 52 пациента в Университетской клинике ННГУ им. Лобачевского (г. Нижний Новгород), в возрасте от 19 до 21 года, которые были разделены на две группы: основную группу: 27 человек (10 женщин и 17 мужчин), которые курят вейпы, и группу сравнения: 25 человек (7 женщин и 18 мужчин), некурящих. Всем обследуемым проведен осмотр полости рта с определением индекса КПУ и упрощенного индекса гигиены рта по Грину – Вермиллиону (ИГРУ), сиалометрия по методу М.М. Пожарицкой со сравнением показателей с данными нормы (0,4–0,5 мл/мин), а также определение уровня альфа-амилазы ротовой жидкости и изучение микрорекристаллизации ротовой жидкости. Активность альфа-амилазы определяли колориметрическим методом, по интенсивности окраски йод-крахмального раствора, определение производилось трехкратно. Микрорекристаллизация исследовалась методом микроскопии высохшей капли слюны с помощью микроскопа MT5200L (Meiji Techno Co., Ltd.,

Japan) при малом увеличении ($\times 60$) [19]. Статистический анализ проведен в программной среде R (при нормальном распределении признака для оценки был использован t-критерий Стьюдента, при распределении, отличном от нормального – критерий Манна – Уитни).

Результаты исследования

Результаты проведенной сиалометрии показали, что у курящих наблюдается снижение уровня саливации, а именно, $0,45 \pm 0,1$ мл/мин по сравнению с не курящими – $0,68 \pm 0,1$ мл/мин ($p < 0,05$). Полученные результаты согласуются также с данными Т.М. Еловиковой с соавт. (2023), которые также отмечали неудовлетворительную гигиену полости рта, высокую распространенность кариеса и снижение скорости слюноотделения у курящих студентов [3].

В результате изучения активности альфа-амилазы ротовой жидкости было выявлено, что данный показатель

в группе курящих превышает аналогичный в группе не курящих на 12,6% ($p < 0,05$). Повышение ферментативной функции альфа-амилазы характеризует наличие воспалительной реакции в ротовой полости.

Исследование морфологической картины микрокристаллов ротовой жидкости у курящих электронные сигареты, показало преобладание органического вещества в виде аморфной (бесструктурной) субстанции над неорганическими компонентами, которые в высохшей капле представляют собой кристаллы солей (рис. 1).

В краевой зоне фации наблюдались трехлучевые трещины, что является маркером застойных явлений (нарушения микроциркуляции) и интоксикации [20] (рис. 2).

В 10% от всех изученных случаев был выявлен феномен патологической кристаллизации солей в белковой среде в виде складчатости в краевой зоне фации, полученные данные указывают на деструктивные изменения тканей полости рта (рис. 3).

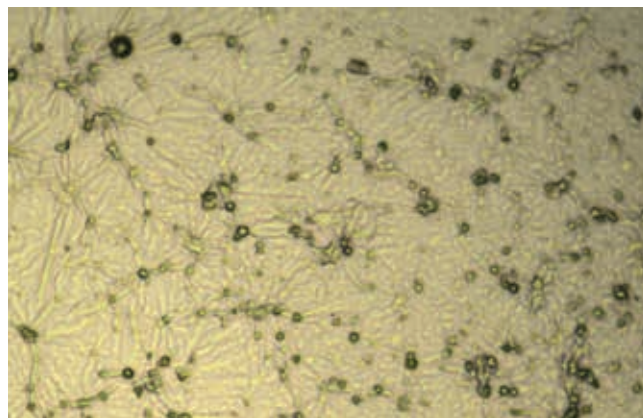


Рисунок 1. Морфологические особенности микрокристаллических структур ротовой жидкости у пользователей электронных никотиновых устройств ($\times 60$): а – контрольная группа (норма) – крупные древовидные кристаллоподобные образования, расположенные в центре фации; б – пользователи электронных никотиновых устройств (вейпы) – разрозненные, единичные мелкие кристаллы, без ориентации

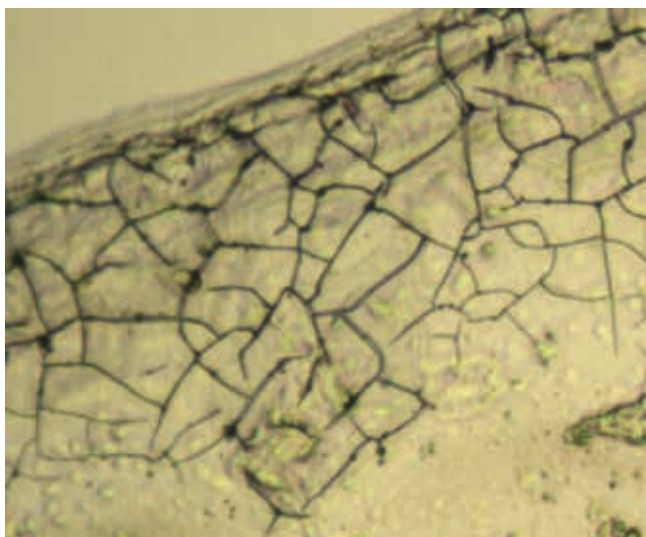


Рисунок 2. Наличие трехлучевых трещин в краевой зоне фации смешанной слюны при использовании электронных никотиновых устройств ($\times 60$)

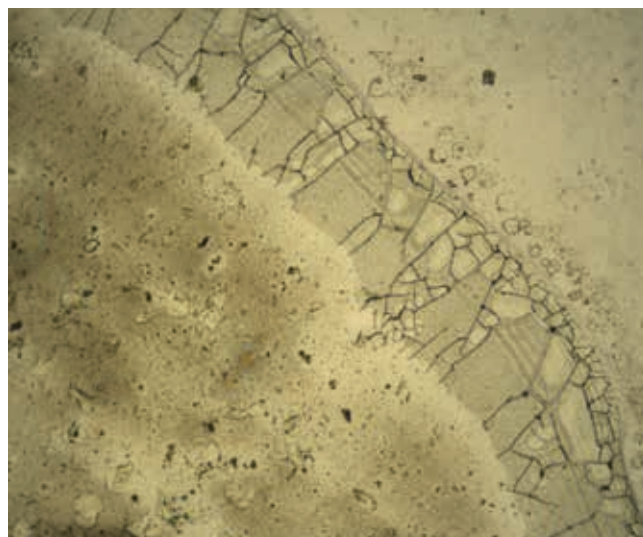


Рисунок 3. Складчатость в краевой зоне фации смешанной слюны при использовании электронных никотиновых устройств ($\times 60$)

На основании картины микрокристаллизации ротовой жидкости лиц, использующих электронные сигареты, были обнаружены деструктивные изменения тканей полости рта, признаки нарушения микроциркуляции на фоне интоксикации и преобладания органических веществ в ротовой жидкости.

Таким образом, у курящих, в отличие от лиц, не использующих электронные сигареты, наблюдается плохая гигиена полости рта, обильный пигментированный и мягкий зубной налет, зубной камень, достоверно высокий индекс КПУ, снижение скорости слюноотделения, повышение уровня альфа-амилазы ротовой жидкости, выявляются изменения в картине микрокристаллизации ротовой жидкости. Это свидетельствует о негативном влиянии вейпов на стоматологический статус, а также на состав и свойства слюны, что может провоцировать развитие стоматологических заболеваний.

Список литературы / References

1. Гафиатулина Н.Х., Верещагина А.В., Самыгин С.И. Социальное здоровье российской молодежи: риски разрушения в условиях глобализации. Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2017; 10. <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnoe-zdorovie-rossiyskoy-molodezhi-riski-razrusheniya-v-usloviyah-globalizatsii>.
2. Salagai O.O., Sakharova G.M., Antonov N.S. Структура потребления табачных и никотинсодержащих изделий среди населения Российской Федерации. Пульмонология. 2020;30(4):453-462. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2020-30-4-453-462>.
3. Еловикова Т.М., Ермишина Е.Ю., Саблина С.Н. [и др.]. Аналитика параметров саиварного статуса студентов-курбильщиков при использовании спрея с мукорепротектором. Проблемы стоматологии. 2023;19(4):50-57. <https://dental-pres.ru/ru/nauka/article/75169/view>.
4. Elovikova T.M., Ermishina E.Yu., Sablina S.N. [et al.]. Analysis of salivary status parameters of smoking students when using a spray with a mucoprotector. Problems of Dentistry. 2023;19(4):50-57. (In Russ.) <https://dental-pres.ru/ru/nauka/article/75169/view>.
5. Винник А.В., Винник С.В., Постников М.А. [и др.]. Влияние вейпов и электронных сигарет на слизистую оболочку полости рта (обзор литературы). Стоматология детского возраста и профилактика. 2024;4(92):381-389. <https://www.detstom.ru/jour/article/view/764/514>.
6. Vinnik A.V., Vinnik S.V., Postnikov M.A. [et al.]. The effect of vapes and electronic cigarettes on the oral mucosa (literature review). Pediatric Dentistry and Prevention. 2024; 4 (92): 381-389. (In Russ.). <https://www.detstom.ru/jour/article/view/764/514>.
7. Кочеткова С.К., Дурунча Н.А., Пережогова Т.А. [и др.]. Исследование жидкостей для электронных систем доставки никотина. Международный научно-исследовательский журнал. 2018; №4(58):54-57. <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-zhidkostey-dlya-elektronnykh-sistem-dostavki-nikotina>.
8. Kochetkova S.K., Duruncha N.A., Perezhogova T.A. [et al.]. Study of liquids for electronic nicotine delivery systems. International research journal. 2018; No. 4(58):54-57. (In Russ.) <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-zhidkostey-dlya-elektronnykh-sistem-dostavki-nikotina>.
9. Palamarchuk M.S. Случай взрыва литий-ионного аккумулятора вейпа в полости рта и в руках. 2016; 3. https://life.ru/1/%D0%B6%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%8C/905372/10_vzyvov_elektronnykh_sigaretet_kotorye_pokalicheili_ljudiei.
10. Palamarchuk M.S. Cases of explosion of lithium-ion vape batteries in the mouth and hands. 2016; 3. (In Russ.) https://life.ru/1/%D0%B6%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%8C/905372/10_vzyvov_elektronnykh_sigaretet_kotorye_pokalicheili_ljudiei.
11. Callahan-Lyon P. Electronic cigarettes: human health effects. Tobacco Control. 2014;23:36-40. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2013-051470.
12. Williams M., Talbot P. Design features in multiple generations of electronic cigarette atomizers. Int. J. Environmental Res. Public Health. 2019;16(16):2904. <https://doi.org/10.3390/ijerph16162904>.
13. Peace M. R., Mulder H. A., Baird T. R. [et al.]. Evaluation of nicotine and the components of e-liquids generated from e-cigarette aerosols. J. Anal. Toxicol. 2018;(42):537-543. <https://doi.org/10.1093/jat/bky056>.
14. Осипов Д. А. Место электронных систем доставки никотина в терапии никотиновой зависимости: современный взгляд на проблему. Вестник современной клинической медицины. 2018;11(2):46-50.
15. Osipov D. A. The place of electronic nicotine delivery systems in the treatment of nicotine addiction: a modern approach to the problem. Bulletin of modern clinical medicine. 2018; 11(2):46-50. [https://doi.org/10.20969/VSKM.2018.11\(2\).46-50](https://doi.org/10.20969/VSKM.2018.11(2).46-50).
16. Gaur S., Agnihotri R. Health effects of trace metals in electronic cigarette aerosols. A systematic review. Biol. Trace Elem. Res. 2018;188:295-315. <https://doi.org/10.1007/s12011-018-1423-x>.
17. Williams M., Bozhilov K., Ghai S. [et al.]. Elements including metals in the atomizer and aerosol of disposable electronic cigarettes and electronic hookahs. PLOS ONE. 2017;12(4):1-24. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175430>.
18. Behar R. Z., Luo W., McWhirter K. J., Pankov J. F., Talbot P. Analytical and toxicological evaluation of flavor chemicals in electronic cigarette refill fluids. Sci. Rep. 2018;8(1):8288.
19. Vora M. V., Chaffee B. W. Tobacco-use patterns and self-reported oral health outcomes. J. Am. Dent. Assoc. 2019;150(5):332-344.e2. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2018.12.004>.
20. Javed F., Kellestrian S. V., Sundar I. K. [et al.]. Recent updates on electronic cigarette aerosol and inhaled nicotine effects on periodontal and pulmonary tissues. Oral Dis. 2017;23(8):1052-1057. <https://doi.org/10.1111/odi.12652>.
21. Каладзе Н.Н., Горобец С.М., Горобец И.В. и др. Анализ влияния электронных сигарет (вейпов) на стоматологический статус. Крымский терапевтический журнал. 2020;3:74-79. <https://doi.org/10.1080/10408444.2020.1713726>.
22. Kaladze N. N., Gorobets S. M., Gorobets I. V. [et al.]. Analysis of the impact of electronic cigarettes (vapes) on dental status. Crimean Therapeutic Journal. 2020;3:74-79. (In Russ.) <https://doi.org/10.1080/10408444.2020.1713726>.
23. Akinkugbe A. A. Cigarettes, e-cigarettes, and adolescents' oral health: findings from the population assessment of tobacco and health (path) study. JDR Clin. Transl. Res. 2019;4(3):276-283.
24. Yamashita Y., Takeshita T. The oral microbiome and human health. J. Oral Sci. 2017;59:201-206. <https://doi.org/10.2334/josnusd.16-0856>.
25. Леус П. А. Индикаторы стоматологического здоровья, на что они указывают? Современная стоматология. 2015;1:4-7. <https://cyberleninka.ru/article/n/indikatory-stomatologicheskogo-zdorovya-na-chto-oni-ukazyvayut/viewer>.
26. Leus P. A. Indicators of dental health: what do they indicate? Modern dentistry. 2015;1:4-7. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/indikatory-stomatologicheskogo-zdorovya-na-chto-oni-ukazyvayut/viewer>.
27. Разумова С. Н., Булгаков В. С., Шатохина С. Н., Шабалин В. Н. Морфологическая картина ротовой жидкости у лиц с природной санацией и санированной. Вестник РУДН, серия Медицина. 2008; 3:73-78. <https://doi.org/10.1080/10408444.2020.1713726>.
28. Razumova S. N., Bulgakov V. S., Shatokhina S. N., Shabalin V. N. Morphological picture of oral fluid in individuals with natural sanitation and sanitized ones. RUDN Bulletin, Medicine series. 2008; 3:73-78. (In Russ.). <https://doi.org/10.1080/10408444.2020.1713726>.

Статья поступила / Received 07.02.2026

Получена после рецензирования / Revised 14.02.2026

Принята в печать / Accepted 22.02.2026

Информация об авторах

Тиунова Наталья Викторовна¹ – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой клинической стоматологии Института клинической медицины
E-mail: natali5_@list.ru. ORCID 0000-0001-9881-6574

Брагина Ольга Михайловна¹ – к.м.н., доцент кафедры клинической стоматологии Института клинической медицины
E-mail: vipmalyu@mail.ru. ORCID 0000-0002-8867-2885

Копылова Светлана Вячеславовна¹ – к.б.н., доцент кафедры физиологии и анатомии Института биологии и биомедицины
E-mail: gorelaya@mail.ru. ORCID 0009-0004-5401-5571

Жданова Мария Леонидовна¹ – к.м.н., доцент кафедры клинической стоматологии Института клинической медицины
E-mail: marikac3@mail.ru. ORCID 0000-0002-3207-0287

Панова Екатерина Романовна¹ – студентка Института клинической медицины
E-mail: erpanovaf@yandex.ru. ORCID 0009-0001-9506-3148

Мавлододов Умед Орифович¹ – студент Института клинической медицины
E-mail: mavlododov02@mail.ru. ORCID 0009-0000-2245-8504

Гашимова Алина Мардановна¹ – ординатор кафедры клинической стоматологии Института клинической медицины
E-mail: alifka1998@yandex.ru. ORCID 0009-0004-0802-5605

Фомина Екатерина Евгеньевна¹ – ассистент кафедры клинической стоматологии, Института клинической медицины
E-mail: fomina_doc@mail.ru. ORCID 0009-0001-5818-8670

Жданов Егор Сергеевич² – учащийся
E-mail: e.s.zhdanov08@mail.ru. ORCID 0009-0007-4929-9241

¹ Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия
² Лицей № 8 имени академика Е.К. Федорова, г. Нижний Новгород, Россия

Контактная информация:

Тиунова Наталья Викторовна. E-mail: natali5_@list.ru

Для цитирования: Тиунова Н.В., Брагина О.М., Копылова С.В., Жданова М.А., Мавлододов У.О., Панова Е.Р., Гашимова А.М., Фомина Е.Е., Жданов Е.С. Изучение стоматологического статуса, сиалометрии, уровня альфа-амилазы и микрокристаллизации ротовой жидкости у лиц, курящих вейпы. Медицинский асфавит. 2026;1(1):65-68. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2026-1-65-68>

Author information

Tiunova Natalia V.¹ – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Clinical Dentistry at the Institute of Clinical Medicine
E-mail: natali5_@list.ru. ORCID 0000-0001-9881-6574

Bragina Olga M.¹ – MD, PhD, Associate Professor, Department of Clinical Dentistry at the Institute of Clinical Medicine
E-mail: vipmalyu@mail.ru. ORCID 0000-0002-8867-2885

Kopylova Svetlana V.¹ – MD, PhD, Associate Professor, Department of Physiology and Anatomy at the Institute of Biology and Biomedicine
E-mail: gorelaya@mail.ru. ORCID 0009-0004-5401-5571

Zhdanova Maria L.¹ – MD, PhD, Associate Professor, Department of Clinical Dentistry at the Institute of Clinical Medicine
E-mail: marikac3@mail.ru. ORCID 0000-0002-3207-0287

Panova Ekaterina R.¹ – Student at the Institute of Clinical Medicine
E-mail: erpanovaf@yandex.ru. ORCID 0009-0001-9506-3148

Mavlododov Umed O.¹ – Student at the Institute of Clinical Medicine
E-mail: mavlododov02@mail.ru. ORCID 0009-0000-2245-8504

Gashimova Alina M.¹ – Resident, Department of Clinical Dentistry at the Institute of Clinical Medicine
E-mail: alifka1998@yandex.ru. ORCID 0009-0004-0802-5605

Fomina Ekaterina E.¹ – Assistant Professor, Department of Clinical Dentistry at the Institute of Clinical Medicine
E-mail: fomina_doc@mail.ru. ORCID 0009-0001-5818-8670

Zhdanov Egor S.² – scholar
E-mail: e.s.zhdanov08@mail.ru. ORCID 0009-0007-4929-9241

¹ National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia
² Municipal budgetary general educational institution «Lyceum № 8 named after academician E.K. Fedorov», Nizhny Novgorod, Russia

Contact information

Tiunova Natalia V. E-mail: natali5_@list.ru

For citation: Tiunova N.V., Bragina O.M., Kopylova S.V., Zhdanova M.L., Mavlododov U.O., Panova E.R., Gashimova A.M., Fomina E.E., Zhdanov E.S. Study of dental status, sialometry, alpha-amylase levels and oral fluid microcrystallization in vape smokers. Medical alphabet. 2026;1(1):65-68. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2026-1-65-68>

