

DOI: 10.26693/jmbs05.06.247

УДК 611311:613.84

Ільчишин М. П., Фурдичко А. І., Баріляк А. Я.,
Федун І. Р., Ган І. В.

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ СИСТЕМ НАГРІВАННЯ ТЮТЮНУ (GLO та IQOS) НА СТАН ТКАНИН ПОРОЖНИНИ РОТА

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
Україна

immartella@gmail.com

Однією з найактуальніших проблем сучасності – тютюнопаління, що є причиною багатьох тяжких захворювань. Дослідження останніх років свідчать, що динаміка розповсюдженості тютюнопаління в Україні загрозливо зростає – нині палять 62% чоловіків та 16 % жінок. У сучасній стоматології достатньо висвітлена проблема пов'язана зі згубним впливом тютюнового диму, а також встановлений прямий причинно-наслідковий зв'язок між тютюнопалінням та поширеністю і тяжкістю перебігу захворювань тканин та органів порожнини рота.

У тютюнових продуктах виявлено карієс-переважаючі субстанції, концентрація яких залежить від виду тютюну, умов зберігання, наявності ароматичних домішок для поліпшення смаку. Встановлено, що у курців агрегація тромбоцитів прискорюється внаслідок впливу нікотину на синтез простагліну в судинах, яка спричиняє порушення мікроциркуляції в тканинах пародонту подібне до того, як це спостерігається при пародонтиті.

Клінічно доведений зв'язок тривалості тютюнопаління зі збільшенням втрати кісткової тканини, (майже в чотири рази), більшою втратою прикріплення пародонту (у 2,5-3,5 рази), більшою рецесією ясен і формуванням пародонтальної кишені у порівнянні з некурцями. Навіть якщо курець ретельно дотримується правил гігієни порожнини рота його пародонтальний статус гірший порівняно тими, що не мають нікотинової залежності.

В останні роки, у зв'язку з проведеними чисельними клінічними дослідженнями, які підтвердили вплив тютюнопаління на організм людини в цілому, провідні тютюнові компанії докладають великі зусилля для розробки менш шкідливих нікотиновмісних продуктів для здоров'я населення. До них належать електронні сигарети та системи нагрівання тютюну. Досі тривають дослідження

щодо їх впливу на здоров'я людини. І жодне не має доказової відповіді, включно з міжнародними організаціями.

Ключові слова: карієс, захворювання пародонту, індексна оцінка, системи нагрівання тютюну GLO та IQOS.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана робота є фрагментом теми дослідження кафедри терапевтичної стоматології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Розробка та вдосконалення методів діагностики, профілактики та лікування пародонту, карієсу та його ускладнень» (державна реєстрація № 0120U002139).

Вступ. Серед пріоритетних напрямків розвитку стоматології одне з чільних місць посідає проблема дослідження поширеності, інтенсивності та оптимізації комплексного лікування захворювань твердих тканин зуба та тканин пародонту. Перелічені захворювання широко розповсюджені у всіх вікових групах і уражають більше 75,0 % населення у світі [1-7]. В Україні спостерігають помітну тенденцію до зростання частоти виникнення даних захворювань у зв'язку з присутністю супутньої патології, негативному впливу факторів зовнішнього середовища, а саме наявністю шкідливих звичок. Тютюнопаління залишається однією з найважливіших проблем сьогодення через значну поширеність та шкідливий вплив на здоров'я людини, адже місцем первинного контакту з компонентами тютюнового диму є органи і тканини порожнини рота, ротова рідина [8, 9]. Якщо шкідливість паління цигарок доказово доведено та обґрунтовано, то особливості впливу стіків Heets та Neo із застосуванням систем нагрівання тютюну, зокрема на стан тканин порожнини рота, не мають незалежних клінічних досліджень[10-14].

Мета роботи - дослідити інтенсивність і поширеність захворювань твердих тканин зуба та патології тканин пародонту серед осіб, які користуються системами нагрівання тютюну (GLO та IQOS).

Матеріал та методи дослідження. Для вирішення поставленої мети у період 2018-2020 рр. було проведено обстеження 75 осіб віком від 18 до 25 років, які проходили лікування на базі Стomatологічного медичного центру Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964-2013 рр.), ICH GCP (1996 р.), Директиви ЄС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Всі учасники були інформовані щодо цілей, організації, методів дослідження та підписали інформовану згоду щодо участі у ньому, і вжиті всі заходи для забезпечення анонімності пацієнтів.

Обстежені пацієнти були поділені на дві групи: основну – 39 осіб, які користуються системами нагрівання тютюну (GLO та IQOS) та порівняльну 36 осіб, які не мають нікотинної залежності. Стomatологічний статус пацієнтів оцінювали за загальноприйнятими критеріями стomatологічного обстеження. При огляді зубних рядів досліджували інтенсивність ураження зубів карієсом за індексом КПВ. Визначали рівень резистентності зубів до карієсу (В. Б. Недосеко, 1988 р.). Діагноз патології пародонту встановлювали за класифікацією захворювань тканин пародонту М. Ф. Данилевського (1994 р.). Для об'єктивізації стану гігієни порожнини рота всім пацієнтам проводилося визначення індексу Stallard (Stallard, 1969 р.), з використанням розчину Шиллера-Пісарєва. Із метою визначення глибини та поширеності запального процесу ясен застосовували показник числа Свракова (Свраков, 1963 р.).

Усім хворим проводили комплексне лікування захворювань твердих тканин зуба та пародонту. Призначали індивідуальний гігієнічний режим порожнини рота з подальшим контролем за ступенем очищення зубів від зубних відкладень, індивідуально підбирали зубну щітку та пасту. Видаляли тверді зубні відкладення ультразвуковим апаратом «П'єзон-Майстер 400 (Швейцарія)». Проводили функціональне вибіркове пришліфовування. Математично опрацьовували результати дослідження за допомогою статистичного пакета програм «Excel» і «STATISTICA».

Результати дослідження. Результати дослідження показників інтенсивності карієсу зубів у обстежених осіб обох груп подано у **таблиці 1**.

Таблиця 1 – Показники інтенсивності карієсу зубів у обстежених осіб

| Групи, n | КПВ (бали) | КПВп (бали) |
|------------------------|-------------|-------------|
| Основна група, n=39 | 13,68±0,23* | 15,25±0,32* |
| Група порівняння, n=36 | 9,34±0,30 | 11,46±0,30* |

Примітка: *вірогідна різниця (p<0,05) між даними основної групи та групи порівняння

Аналіз результатів дослідження інтенсивності карієсу свідчить, що у пацієнтів, які використовують системи нагрівання тютюну показник КПВ у 1,5 рази (p<0,05) є вищим ніж у групі порівняння. А також значення індексу КПВп у обстежених основної групи є у 1,3 рази (p<0,05) вищим, ніж у групі осіб без нікотинної залежності.

Результати дослідження показників резистентності зубів до карієсу у обстежених осіб обох груп подано у **таблиці 2**.

Таблиця 2 – Рівень резистентності твердих тканин зуба до карієсу в обстежених пацієнтів

| Групи | високий | | середній | | низький | | дуже низький | | Всього | |
|------------------------|---------|-------|----------|-------|---------|-------|--------------|-------|--------|-----|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Основна група, n=39 | 2 | 5,13 | 13 | 33,33 | 18 | 46,16 | 6 | 15,38 | 39 | 100 |
| Група порівняння, n=36 | 13 | 36,11 | 12 | 33,33 | 10 | 27,78 | 1 | 2,78 | 36 | 100 |

Згідно з даних, наведених у **табл. 2**, переважна більшість обстежених осіб у основній групі мала низький рівень резистентності зубів до карієсу (46,16 %). Отже, чітко простежується залежність рівня резистентності зубів до карієсу від наявності нікотинної залежності. У пацієнтів, які не користуються системами нагрівання тютюну цей показник був низьким і дуже низьким у 30,56 % обстежених, а у обстежених, анамнез яких є обтяженим використанням нагрівальних систем він становив 61,54 %.

У **таблиці 3** наведені результати дослідження індексу гігієни Stallard у обстежених осіб обох груп.

Результати, подані у **таблиці 3**, свідчать про те, що у осіб основної групи показники індексу

Таблиця 3 – Показники індексу гігієни в обстежених пацієнтів

| Групи | Stallard, бали |
|------------------------|----------------|
| Основна група, n=39 | 1,85±0,02* |
| Група порівняння, n=36 | 1,25±0,01 |

Примітка: *вірогідна різниця (p<0,05) між даними основної групи та групи порівняння

гігієни є вірогідно гіршими у 1,5 рази ($p < 0,05$) ніж у обстежених осіб групи порівняння.

У таблиці 4 наведені результати дослідження визначення йодного числа Свракова у обстежених основної групи та групи порівняння.

Таблиця 4 – Результати визначення йодного числа Свракова в обстежених пацієнтів

| Групи | ЧС, бали |
|------------------------|------------|
| Основна група, n=39 | 5,83±0,43* |
| Група порівняння, n=36 | 2,08±0,23 |

Примітка: *вірогідна різниця ($p < 0,05$) між даними основної групи та групи порівняння

Аналіз результатів визначення йодного числа Свракова, які представлено у таблиці 4, вказує на те, що показники цього індексу у осіб основної групи є у 2,8 рази ($p < 0,05$) вищими, у порівнянні із обстеженими групи порівняння, які не використовують системи нагрівання тютюну.

Частота захворювань тканин пародонту, а саме гінгівіту та генералізованого пародонтиту (ГП) в обстежених осіб основної групи та групи порівняння представлено у таблиці 5.

Таблиця 5 – Поширеність захворювань пародонту в обстежених групах

| Стан пародонту | Основна група, n=39 | | Група порівняння, n=36 | |
|------------------------|---------------------|-------|------------------------|-------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Катаральний гінгівіт | 11 | 28,21 | 13 | 36,12 |
| ГП початкового ступеня | 16 | 41,02 | 16 | 44,44 |
| ГП І ступеня | 12 | 30,77 | 7 | 19,44 |
| Всього | 39 | 100 | 36 | 100 |

Серед обстежених поширеність ГП І ступеня у осіб основної групи було діагностовано у 12 осіб та склало 30,77 %, натомість у групі порівняння ГП І ступеня виявлено у 7 пацієнтів (19,44 %).

Аналіз розповсюдженості захворювань пародонту в осіб основної групи залежно від тривалості використання систем нагрівання тютюну подано у таблиці 6.

У осіб основної групи з тривалістю використання систем нагрівання тютюну до 1 року катаральний гінгівіт виявили у 37,5 % обстежених, з тривалістю 1-3 роки – у 33,3 % пацієнтів, а з тривалістю понад 3 роки – у 21,1 %.

ГП початкового ступеня виявили у осіб основної групи з тривалістю використання систем нагрівання тютюну до 1 року у 50,0 % обстежених, з

Таблиця 6 – Поширеність захворювань тканин пародонту в основній групі залежно від тривалості використання систем нагрівання тютюну

| Стан пародонту | Тривалість паління | | | | | | | |
|------------------------|--------------------|------|----------------|------|--------------------|------|--------|------|
| | до 1 року, n=8 | | 1–3 роки, n=12 | | понад 3 роки, n=19 | | Всього | |
| | абс. | % | абс. | % | абс. | % | абс. | % |
| Катаральний гінгівіт | 3 | 37,5 | 4 | 33,3 | 4 | 21,1 | 11 | 28,2 |
| ГП початкового ступеня | 4 | 50,0 | 5 | 41,7 | 7 | 36,8 | 16 | 41,0 |
| ГП І ступеня | 1 | 12,5 | 3 | 25,0 | 8 | 42,1 | 12 | 30,8 |

тривалістю 1-3 роки – у 41,7 % пацієнтів, а з тривалістю понад 3 роки – у 36,8 %.

У обстежених основної групи з тривалістю використання систем нагрівання тютюну до 1 року ГП І ступеня виявили у 12,5 % пацієнтів, з тривалістю 1-3 роки – у 25,0 % студентів, а з тривалістю понад 3 роки – у 42,1 %.

Обговорення отриманих результатів. Проведені дослідження свідчать, що у осіб, які використовують системи нагрівання тютюну поширеність захворювань тканин пародонту була значно вищою, ніж у обстежених групи порівняння, а збільшення тривалості терміну їх користування супроводжувалось збільшенням частоти виникнення захворювань тканин пародонту та ступенем їх тяжкості [1, 13, 14]. Нікотинозалежним пацієнтам слід проводити тематично-мотивуючі бесіди з метою усунення пагубної звички.

Висновки. Результати дослідження довели, що використання пацієнтами систем нагрівання тютюну (GLO та IQOS) безперечно можна розглядати як негативний чинник, який підвищує інтенсивність карієсу, знижує резистентність ураження зубів карієсом, сприяє погіршенню гігієни порожнини рота та провокує розвиток запальних та дистрофічно-запальних захворювань тканин пародонту та обтяжує їх перебіг.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати підтверджують наявність шкідливого впливу на тканини та органи порожнини рота, за умови використання стіків для систем нагрівання тютюну (GLO та IQOS), тому на наш погляд подальші клінічні дослідження будуть перспективними задля надання фахової допомоги тематичним хворим.

References

1. Rychert M. New Zealand court dismisses Ministry of Health case against 'heat-not-burn' tobacco products, highlighting the need to future-proof tobacco control laws. *Addiction*. 2018; 113(10): 1953-4. doi: 10.1111/add.14376

2. Hodovana OI. Aspekty etiologiyi ta patohenezu zapal'nykh i dystrofichno-zapal'nykh zakhvoryuvan' parodontu [Aspects of etiology and pathogenesis of inflammatory and dystrophic-inflammatory periodontal diseases]. *Novyny stomatolohiyi*. 2010; 3: 69-73. [Ukrainian]
3. Petrushanko TO. Epidemiolohiya zakhvoryuvan' parodonta v osib molodoho viku [Epidemiology of periodontal disease in young people]. *Ukrayinskyi stomatolohichnyi almanakh*. 2000; 2: 204-207. [Ukrainian]
4. Barylyak AYa, Furdychko AI, Ilchyshyn MP. Vplyv zakhvoryuvan' hepatobiliarnoyi systemy ta nayanist' shkidlyvoyi zvychky – tyutyunopalynnya na vynykennyya zapal'nykh zakhvoryuvan' parodonta [Influence of diseases of the hepatobiliary system and the presence of a bad habit - smoking on the occurrence of inflammatory periodontal diseases]. *Novyny stomatolohiyi*. 2018; 2 (95): 53-56. [Ukrainian]
5. Fedun IR, Zubachyk VM. Struktura ta klinichna otsinka zakhvoryuvan' tkanyn parodontu u narkozaleznykh patsiyentiv [Structure and clinical assessment of periodontal tissue diseases in drug-addicted patients]. *Svit medytsyny ta biolohiyi*. 2018; 3: 124-128. [Ukrainian]. doi: 10.26724/2079-8334-2018-3-65-124-128
6. Zubachyk VM, Ilchyshyn MP. Zastosuvannya ozonovanoyi oblipykhovoyi oliyi dlya profilaktyky ta likuvannya tyutyunozalezhnogo parodontytu v eksperymenti [The use of ozonated sea buckthorn oil for the prevention and treatment of tobacco-dependent periodontitis in the experiment]. *Likuvalna sprava*. 2014; 12: 95-98. [Ukrainian]
7. Loesche WG, Lopation DE. Interaction between periodontal disease, medical disease and immunity in order individuals. *Periodontol*. 2014; 16: 80-105. doi: 10.1111/j.1600-0757.1998.tb00117.x
8. Sorensen LT. Wound healing and infection in surgery: the pathophysiological impact of smoking, smoking cessation, and nicotine replacement therapy: a systematic review. *Ann Surg*. 2012; 255: 1069-1079. doi: 10.1097/SLA.0b013e31824f632d
9. Kotsakis G, Javed F, Hinrichs J. Impact of cigarette smoking on clinical outcomes of periodontal flap surgical procedures: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol*. 2015; 86: 254-263. doi: 10.1902/jop.2014.140452
10. Organization WH. Heated tobacco products (HTPs) - information sheet May, 2018. Available from: https://www.who.int/tobacco/publications/prod_regulation/heated-tobaccoproducts/en/.
11. Farsalinos KE, Romagna G, Tsiapras D, Kyrzopoulos S, Voudris V. Characteristics, perceived side effects and benefits of electronic cigarette use: a worldwide survey of more than 19,000 consumers. *Int J Environ Res Public Health*. 2014; 11(4): 4356-73. doi: 10.3390/ijerph110404356
12. Jaccard G, Tabin Djoko D, Moennikes O, Jeannet C, Kondylis A, Belushkin M. Comparative assessment of HPHC yields in the Tobacco Heating System THS2.2 and commercial cigarettes. *Regulatory toxicology and pharmacology*. 2017; 90: 1-8. doi: 10.1016/j.yrtph.2017.08.006
13. E-cigarettes: Public Health England's evidence-based confusion. *Lancet*. 2015; 386(9996): 829. doi: 10.1016/S0140-67369(15)00042-2
14. Sultan AS, Jessri M, Farah CS. Electronic nicotine delivery systems: Oral health implications and oral cancer risk. *J Oral Pathol Med*. 2018. doi: 10.1111/jop.12810

УДК 611311:613.84

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ СИСТЕМ НАГРЕВА ТАБАКА (GLO И IQOS) НА СОСТОЯНИЕ ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА

Ильчишын М. П., Фурдычко А. И., Барыляк А. Я., Федун И. Р., Ган И. В.

Резюме. В Украине наблюдается заметная тенденция к росту заболеваемости тканей полости рта в связи с присутствием сопутствующей патологии, негативного влияния факторов внешней среды, а именно наличием вредных привычек. В последние годы, в связи с проведенными многочисленными клиническими исследованиями, которые подтвердили влияние курения на организм человека в целом, ведущие табачные компании прилагают большие усилия для разработки менее вредных никотиносодержащих продуктов для здоровья населения - электронные сигареты и системы нагрева табака. Но, до сих пор ни одно исследование не имеет доказательных ответов, включая данные международных организаций.

Целью данной работы было исследовать интенсивность и распространенность заболеваний твердых тканей зуба и патологии тканей пародонта среди лиц, пользующихся системами нагрева табака (GLO и IQOS).

В статье описаны результаты исследований состояния твердых тканей зуба и тканей пародонта у 75 пациентов, среди которых 39 человек с никотиновой зависимостью, которым проводили определение интенсивности кариеса, резистентности твердых тканей зуба к кариесу, индекс гигиены, йодное число Свракова и распространенность заболеваний пародонта. Установлено, что лица, использующие системы нагрева табака, имели худшие значения исследуемых показателей по сравнению с группой контроля.

Согласно исследованиям, использование пациентами систем нагрева табака (GLO и IQOS) является негативным фактором, который повышает интенсивность кариеса, снижает резистентность поражения твердых тканей кариесом, способствует ухудшению гигиены полости рта и провоцирует развитие воспалительных и дистрофически-воспалительных заболеваний тканей пародонта и обременяет их течение.

Ключевые слова: кариес, заболевания пародонта, индексная оценка, системы нагрева табака GLO и IQOS.

UDC 611311:613.84

Features of the Influence of Tobacco Heating Systems (GLO and IQOS) on the Oral Tissues Condition

Ilchyshyn M. P., Furdychko A. I., Barylyak A. Ya., Fedun I. R., Gan I. V.

Abstract. In Ukraine, there is a noticeable tendency to increase the incidence of oral tissue diseases due to the presence of concomitant pathology, the negative impact of environmental factors, namely the presence of bad habits. In recent years, due to numerous clinical studies that have confirmed the effects of smoking on the human body as a whole, leading tobacco companies are making great efforts to develop less harmful nicotine-containing products for public health. These include electronic cigarettes and tobacco heating systems. Research on their effects on human health is still ongoing. And none has an evidentiary answer, including from international organizations.

The purpose of this study was to investigate the intensity and prevalence of dental hard tissue diseases and periodontal tissue pathology among people who use tobacco heating systems (GLO and IQOS).

Material and methods. The article describes the study results of dental hard tissues and periodontal tissues in 75 patients, including 39 people with nicotine dependence, who were tested for caries intensity, resistance of tooth hard tissues to caries, hygiene index, iodine number of Svrakov and the prevalence of periodontal disease.

Results and discussion. We determined that individuals who used tobacco heating systems had the worst values of the studied indicators. The prevalence of periodontal diseases was significantly higher than in the surveyed comparison groups, and the increase in the duration of their use was accompanied by an increase in the incidence of periodontal diseases and their severity.

Conclusion. The results of the study proved that the use of tobacco heating systems by patients was a negative factor that increased the intensity of caries, reduced the resistance of hard tissues to caries, deteriorated oral hygiene and provoked the development of inflammatory and dystrophic inflammatory diseases of periodontal tissues. The obtained results confirmed the presence of harmful effects on tissues and organs of the oral cavity, provided the use of drains for tobacco heating systems (GLO and IQOS). In our opinion further clinical studies will be promising to provide professional care to thematic patients.

Keywords: caries, periodontal disease, index assessment, tobacco heating systems GLO and IQOS.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 10.10.2020 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування