

УДК 618.3+616-053.1:616.155.294/005

І.С. Лісецька, М.М. Рожко

## Проблема виникнення та поширеності галітозу в осіб підліткового та юнацького віку, які палять

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2021.4(88): 39-43; doi 10.15574/PP.2021.88.39

**For citation:** Lisecka IS, Rozhko MM. (2021). The problem of the origin and prevalence of halitosis in teenagers and young adults who smoke. Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 4(88): 39-43. doi 10.15574/PP.2021.88.39.

Галітоз на сьогодні є поширеною патологією, що посідає третє місце серед стоматологічних захворювань і залишається серйозною медичною та стоматологічною проблемою. Паління через значну поширеність і шкідливий вплив на здоров'я підлітків та молодих людей є найважливішою проблемою, як в Україні, так і за кордоном. Вплив на органи ротової порожнини, розвиток патологічних станів, у тому числі галітозу, залежить від інтенсивності, тривалості дії та типу паління, а також від індивідуальних генетично обумовлених морфофункціональних особливостей тканин ротової порожнини. Відомо, що паління негативно впливає на біофізичні властивості ротової рідини, неспецифічні фактори захисту, імунні реакції, стан слизової оболонки ротової порожнини, погіршує стан гігієни і т.д., що в сукупності призводить до кількісних та якісних змін складу мікробного біофільму та може спричинити виникнення галітозу.

**Мета** — вивчити поширеність галітозу в осіб підліткового та юнацького віку, які палять.

**Матеріали та методи.** Оглянуто 114 осіб підліткового та юнацького віку від 15 до 24 років. Серед цих осіб проведено анкетування, яке включало питання щодо наявності неприємного запаху з ротової порожнини та причин його виникнення, визначення стану гігієни ротової порожнини за допомогою індексу Гріна-Вермільйона, апаратний діагностичний тест галітозу за допомогою галіметра Tanita «Breath Alert». Усіх опитаних поділено на групи: до I групи залучено 26 осіб, які регулярно палять традиційні сигарети; до II групи — 22 особи, які регулярно палять електронні сигарети (Вейпи); до III групи — 23 особи, які регулярно палять пристрої для нагрівання тютюну (IQOS); до IV групи — 43 особи без шкідливої звички паління.

**Результати.** Аналіз стану гігієни ротової порожнини в обстежених показав, що структура індексу OHI-S показала найгірші показники в осіб підліткового та юнацького віку, які палять традиційні сигарети, в цих осіб відмічався незадовільний стан гігієни ротової порожнини, за індексом OHI-S він дорівнював  $1,77 \pm 0,02$  бала. Стан гігієни ротової порожнини в осіб підліткового та юнацького віку, які палять альтернативні види сигарет, відповідав задовільному рівню, що підтверджувалося значенням індексу OHI-S, —  $1,53 \pm 0,01$  бала в II групі та  $1,46 \pm 0,02$  бала в III групі. В обстежених IV групи стан гігієни ротової порожнини був також задовільним, однак показник індексу виявився значно нижчим —  $0,87 \pm 0,03$  бала. Щодо реєстрації неприємного запаху, то апаратний діагностичний тест переважно виявляв галітоз в осіб I групи (64%), у решті обстежених галітоз відмічався значно рідше: у II групі — у 12%, у III групі — у 8%, у IV групі — у 2%. Слід зазначити, що галітоз середнього ступеня спостерігався тільки в осіб I групи — 26%, а легкого ступеня — у 38%. У решті обстежених груп порівняння відмічався галітоз легкого ступеня.

**Висновки.** Галітоз є актуальною медичною та соціальною проблемою, оскільки поширений майже в половині обстежених осіб підліткового і юнацького віку, причому переважно в осіб, які регулярно активно палять традиційні сигарети. Більшість обстежених володіють недостатньою інформацією про галітоз, фактори його виникнення, діагностику, ліквідацію.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків, дітей.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** підлітки, юнаки, галітоз, гігієна ротової порожнини, паління.

### The problem of the origin and prevalence of halitosis in teenagers and young adults who smoke

I.S. Lisecka, M.M. Rozhko

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine

Today, halitosis is a common pathology, which ranks third among dental diseases and remains a serious medical and dental problem. Smoking due to its high prevalence and harmful effects on the health of adolescents and young people is a major problem, both in our country and abroad, due to the widespread spread of this harmful habit. The impact on the organs of the oral cavity, the development of pathological conditions, including halitosis, depends on the intensity, duration and type of smoking, as well as on individual morphofunctional features of oral tissues that are genetically determined. It is known that smoking adversely affects the biophysical properties of oral fluid, non-specific protective factors, immune responses, the condition of the oral mucosa, impairs hygiene, etc., which together leads to quantitative and qualitative changes in microbial biofilm and can cause halitosis.

**Purpose** — to study the prevalence of halitosis in adolescents and adolescents who smoke.

**Materials and methods.** Were examined, conducted a questionnaire, which included the presence of bad breath and the causes of its occurrence, determining the state of oral hygiene using the Green Vermilion index, hardware diagnostic test for halitosis with a Tanita halimeter «Breath Alert» for 114 adolescents and young people aged 15 to 24, who were divided into groups: Group I involved 26 people who regularly smoke traditional cigarettes; to the second group — 22 people who regularly smoke electronic cigarettes (Vapi); to group III — 23 people who regularly smoke tobacco heating devices (IQOS); to group IV — 43 people without a bad habit of smoking.

**Results.** Analysis of oral hygiene in the respondents showed that the structure of the OHI-S index showed the worst performance in adolescents and adolescents who smoke traditional cigarettes and looked like this: in the first group of respondents found poor oral hygiene OHI-S was equal to  $(1.77 \pm 0.02)$  points. The state of hygiene of RP in adolescents and adolescents who smoke alternative cigarettes corresponded to a satisfactory level, which was confirmed by the value of the OHI-S index, respectively, in subjects of group II —  $(1.53 \pm 0.01)$  and in subjects of group III —  $(1.46 \pm 0.02)$  points. In the surveyed group IV, the state of hygiene of the RP was also satisfactory, but the index was much lower —  $(0.87 \pm 0.03)$  points. As for the registration of unpleasant odor, the hardware diagnostic test mainly revealed halitosis in persons of group I, namely in 64% of persons. In the rest of the examined halitosis was detected much less often: in persons of group II — in 12%, in persons of group III — in 8%, in persons of group IV — in 2%. It should be noted that moderate halitosis was detected only in persons of group I — 26%, mild halitosis was registered in 38%. Mild halitosis was reported in the remaining comparison groups.

**Conclusions.** Halitosis is an important and urgent medical and social problem, as it was found in almost half of the surveyed adolescents and young people, and was mainly found in people who regularly smoke traditional cigarettes. Most of the subjects have insufficient information about halitosis, factors of its occurrence, diagnosis, elimination.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki declaration. The study protocol was approved by the Local ethics committee of the participating institution. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interest was declared by the authors.

**Key words:** adolescents, adolescents, halitosis, oral hygiene, smoking.

**Проблема виникнення і розповсюдженості галітозу у осіб підліткового і юнацького віку**

И.С. Лисецька, М.М. Рожко

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Галитоз на сьогоднішній день є розповсюдженною патологією, яка займає третє місце серед стоматологічних захворювань і є серйозною медичною і стоматологічною проблемою. Куріння із-за широкого розповсюдження і шкідливого впливу на здоров'я підлітків і молодих людей є найважливішою проблемою, як в Україні, так і за кордоном. Вплив на органи порожнини рота, розвиток патологічних станів, в тому числі і галітозу, залежить від інтенсивності, тривалості дії і типу куріння, а також від індивідуальних генетично обумовлених морфофункціональних особливостей тканин порожнини рота. Відомо, що куріння негативно впливає на біофізичні властивості слизової рідини, неспецифічні фактори захисту, імунні реакції, стан слизової оболонки порожнини рота, погіршує стан гігієни і т.д., що в сукупності призводить до кількісних і якісних змін складу мікробіоценозу порожнини рота і може бути причиною виникнення галітозу.

**Цель** — вивчити розповсюдженість галітозу у курячих осіб підліткового і юнацького віку.

**Матеріали і методи.** Обстежено 114 осіб підліткового і юнацького віку від 15 до 24 років. Серед цих осіб проведено опитування, в якому були питання про наявність неприємного запаху з порожнини рота і причин його виникнення, визначення стану гігієни порожнини рота за допомогою індексу Гріна—Вермилліона, апаратний діагностичний тест галітозу за допомогою галіметра Tanita «Breath Alert». Опитувані поділені на групи: в I групу включено 26 осіб, які регулярно курять традиційні сигарети; во II групу — 22 осіб, які регулярно курять електронні сигарети (вейпи); в III групу — 23 осіб, які регулярно курять пристрої для нагрівання тютюну (IQOS); в IV групу — 43 осіб без шкідливої звички куріння.

**Результати.** Аналіз стану гігієни порожнини рота у обстежених виявив, що структура індексу ОНІ-S показала найгірші показники у осіб підліткового і юнацького віку, які курять традиційні сигарети, і виглядала наступним чином: у обстежених I групи виявлено незадовільний стан гігієни порожнини рота, за індексом ОНІ-S він склав  $1,77 \pm 0,02$  бала. Стан гігієни порожнини рота у осіб підліткового і юнацького віку, які курять альтернативні види сигарет, відповідав задовільному рівню, що підтверджувало значенням індексу ОНІ-S —  $1,53 \pm 0,01$  бала і  $1,46 \pm 0,02$  бала у обстежених II і III груп відповідно. У обстежених IV групи стан гігієни порожнини рота був також задовільним, однак показник індексу виявився значно нижче —  $0,87 \pm 0,03$  бала. Що стосується реєстрації неприємного запаху, то апаратний діагностичний тест переважно виявляв галітоз у осіб I групи — 64%. У інших обстежених галітоз спостерігався значно рідше: во II групі — у 12%, в III групі — у 8%, в IV групі — у 2%. Варто зазначити, що середній ступінь галітозу вимірювався тільки у осіб I групи — 26%, легка ступінь галітозу — у 38%. У інших обстежених груп реєструвалася легка ступінь галітозу.

**Висновки.** Галітоз є актуальною медичною і соціальною проблемою, так як він зустрічається майже у половині обстежених осіб підліткового і юнацького віку, причому переважно у регулярно курячих традиційні сигарети. Більшість обстежених мають недостатню інформацію про галітоз, фактори його виникнення, діагностику, лікування.

Дослідження виконано відповідно до принципів Хельсінкської декларації. Протокол дослідження схвалено Локальним етичним комітетом учасницького закладу. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків, дітей.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** підлітки, юнаки, галітоз, гігієна порожнини рота, куріння.

**Вступ**

Відомо, що після карієсу та захворювань тканин пародонту наявність неприємного запаху з порожнини рота (РП) посідає третє місце серед стоматологічних захворювань та залишається серйозною медичною і стоматологічною проблемою [3,5]. Епідеміологічні дослідження в різних країнах світу свідчать, що близько половини населення світу страждає на цю патологію, частота якої коливається в різних регіонах від 60% до 80%. Частота проявів галітозу в населенні Європи становить 50–60%, у США — 30–65%, в Україні — 40–65%. За даними незалежного опитування у Великій Британії, майже 50% респондентів стверджують, що неприємний запах із рота суттєво шкодить успішній кар'єрі, 20% опитаних вважають галітоз одним із найбільш відштовхувальних фізіологічних проявів особистості. Бельгійські вчені, вивчаючи проблему галітозу, встановили, що неприємний запах із рота хвилює 60% населення, із них 90% вказують, що основна його причина — запалення тканин пародонту [1,2,9].

Цей патологічний стан можна вважати індикатором захворювань різних органів і систем

організму людини. Водночас ця проблема має й психологічну складову, оскільки негативно впливає на соціальне й особисте життя, наприклад, є причиною суспільної ізоляції, перешкодою в побудові кар'єри, родини тощо. Галітоз (озостомія, стоматодисодія, *fetor oris* або *fetor ex ore*) — це стійкий неприємний запах із рота, який не усувається традиційними засобами профілактики й гігієни, на сьогодні розглядається, з одного боку, як прояв патології, а з іншого — як низький рівень гігієни РП [6,13].

На сьогодні розроблено класифікацію галітозу, яка включає в себе такі поняття: псевдогалітоз, галітофобія, істинний галітоз, який може бути фізіологічним і патологічним, оральним і екстраоральним [6]. Виділяють дві групи факторів такого патологічного стану: місцеві та загальні. Основним етіологічним фактором неприємного запаху з рота (зокрема, у 85–90% випадків орального галітозу) є вироблення сірководню анаеробними бактеріями. Поява та збільшення нальоту на язичку призводить до виникнення галітозу. Виявлено мікроорганізми в нальоті спинки язика різновиду *Streptococcus moorei* при галітозі, яких немає в пацієнтів

без галітозу [14]. Крім того, існує ряд факторів розвитку фізіологічного галітозу, зокрема: раціон і режим харчування, паління, недотримання індивідуальної гігієни РП, гормональні коливання, стрес, застосування деяких лікарських засобів, соціально-економічний статус. Оральний патологічний галітоз виникає при таких захворюваннях РП: карієс та його ускладнення, захворювання тканин пародонту та слизової оболонки ротової порожнини, ксеростомія. Екстраоральний патологічний галітоз може виникати при захворюваннях ЛОР-органів, верхніх дихальних шляхів, шлунково-кишкового тракту, а також інших органів і систем, що можуть зумовлювати гематогенний галітоз [4,9].

Паління через значну поширеність і шкідливий вплив на здоров'я підлітків та молодих людей є найважливішою проблемою, як в Україні, так і за кордоном. Вплив на органи РП, розвиток патологічних станів, у тому числі галітозу, залежить від інтенсивності, тривалості дії та типу паління, а також від індивідуальних генетично зумовлених морфофункціональних особливостей тканин РП [11]. Відомо, що паління негативно впливає на біофізичні властивості ротової рідини, неспецифічні фактори захисту, імунні реакції, стан слизової оболонки РП, погіршує стан гігієни РП тощо, а це в сукупності призводить до кількісних і якісних змін складу мікробного біофільму та може бути причиною виникнення галітозу [8,10,12].

**Мета** дослідження — вивчити поширеність галітозу в осіб підліткового та юнацького віку, які палять.

### Матеріали та методи дослідження

Для досягнення поставленої мети оглянуто 114 осіб підліткового та юнацького віку від 15 до 24 років (50 осіб підліткового (від 15 до 18 років) та 64 особи юнацького (від 18 до 24 років) віку); класифікацію вікової періодизації запропоновано ООН у 1982 р. — Provisional Guidelines on Standard International Age Classifications). Серед оглянутих проведено анкетування, яке включало запитання щодо наявності неприємного запаху з РП та причин його виникнення, визначення стану гігієни РП за допомогою індексу Гріна—Вермільйона (Oral Hygiene Index-Simplified, Green-Vermillion, 1964) [7,15], апаратний діагностичний тест галітозу за допомогою галіметра Tanita «Breath Alert», фірми «Air — lift», Іспанія. Респондентів поділено на групи: до I групи залучено 26 осіб, які регулярно палять традиційні сигарети;

до II групи — 22 особи, які регулярно палять електронні сигарети (Вейпи); до III групи — 23 особи, які регулярно палять пристрої для нагрівання тютюну (IQOSи); до IV групи — 43 особи без шкідливої звички паління. Усі учасники спостереження на період обстеження не скаржилися на порушення соматичного здоров'я і не перебували на диспансерному обліку в суміжних спеціалістів.

Для статистичної обробки матеріалу під час дослідження застосовано комп'ютерні програми на основі «Microsoft Excel», в якій згруповано матеріали за контингентом вивчення (розрахунок відносних і середніх величин, їхніх похибок, t-тесту). Частину завдань щодо розроблення даних виконано з використанням ліцензованих пакетів статистичного аналізу «Microsoft Excel» та «Statistica 12.0», зокрема, програм описової статистики, парного і множинного кореляційно-регресійного аналізу та графічного зображення.

Дослідження проведено з дотриманням основних положень GCP (1996), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2013), наказів МОЗ України від 23.09.2009 № 690 і від 03.08.2012 № 616. Протокол клініко-лабораторних досліджень схвалено комісією з питань етики Івано-Франківського національного медичного університету (протокол № 119/21 від 24.02.2021).

### Результати дослідження та їх обговорення

За результатами анкетування, більшість опитаних підлітків та юнаків вказали, що доглядати за РП їх навчили батьки (53,32±3,82% респондентів I групи, 54,61±2,73% осіб II групи, 55,74±3,66% осіб III групи, 56,53±4,26% осіб IV групи). Також значна частка респондентів відповіли, що знання стосовно правильного догляду за РП були отримані від лікаря-стоматолога (34,65±2,73% респондентів I групи, 36,43±3,25% осіб II групи, 37,52±3,84% опитаних III групи, 40,31±2,55% осіб IV групи).

Також встановлено, що більшість респондентів володіють інформацією стосовно правильного догляду за гігієною РП, однак не всі опитані володіють повним обсягом інформації. На це вказали 24,81±6,21% підлітків та юнаків I групи, 22,73±4,78% осіб II групи, 21,85±3,97% опитаних III групи і 17,86±6,42% осіб IV групи.

Крім того, під час індивідуальної оцінки власних навичок догляду за РП за даними

анкетування в респондентів виявлено, що не всі опитані регулярно доглядають за РП. В I групі тільки 61,23±3,57% опитаних вказали на регулярний догляд за РП, що в 1,4 раза менше, ніж у IV групі — 85,56±4,26% ( $p<0,001$ ). Дещо вищим виявився відсоток серед респондентів II і III груп порівняно з особами, які не палять, — відповідно 68,43±5,21% і 72,38±4,68%.

За результатами порівняльного аналізу застосування додаткових засобів гігієни РП відмічено достовірно вищі показники в респондентів IV групи (34,25±4,34%), ніж в основної — 19,77±3,56% ( $p<0,05$ ). Серед респондентів II і III груп показники виявилися дещо нижчими порівняно з особами, які не палять, — відповідно 24,39±6,65% і 26,62±4,12%, а цього недостатньо для ретельного догляду за РП.

Стосовно питання додаткового очищення язика отримано більшість позитивних відповідей серед респондентів IV групи (22,15±2,12%), що в 1,8 раза більше порівняно з I групою (12,34±1,65%), в 1,5 раза — порівняно з II групою (14,67±3,21%) і в 1,6 раза — порівняно з III групою (13,58±2,74%) ( $p<0,05$ ).

Установлено, що більшість респондентів усіх груп звертають увагу на стан РП, незважаючи на недостатній рівень усвідомлення якісного догляду за РП, що вказує на необхідність регулярного проведення санітарно-просвітницьких заходів для навчання, корекції та закріплення знань щодо індивідуальної гігієни РП, а також впливу шкідливої звички паління не тільки на здоров'я загалом, але й на його стоматологічну складову, у тому числі галітоз.

За результатами аналізу стану гігієни РП в обстежених, структура індексу ОНІ-S показала найгірші показники в осіб підліткового та юнацького віку, які палять традиційні сигарети, та виглядала так: в осіб цієї групи відмічався незадовільний стан гігієни РП, який за індексом ОНІ-S дорівнював 1,77±0,02 бала. Стан гігієни РП в осіб підліткового та юнацького віку, які палять альтернативні види сигарет, відповідав задовільному рівню, що підтверджувалося значенням індексу ОНІ-S: в обстежених II групи — 1,53±0,01 бала, в осіб III групи — 1,46±0,02 бала. В обстежених IV групи стан гігієни РП був також задовільним, однак показник індексу виявився значно нижчим — 0,87±0,03 бала.

Під час аналізу стану гігієни РП окремо в підгрупах осіб підліткового та юнацького віку простежено тенденцію погіршення структури індексу ОНІ-S залежно від віку та стажу куріння. Так, у підлітків, які палять традиційні сига-

рети, значення індексу ОНІ-S становило 1,71±0,01 бала, що 1,1 раза менше, ніж в осіб юнацького віку тієї ж групи — 1,83±0,03 бала ( $p<0,05$ ). Аналогічну тенденцію відмічено в інших групах: у підлітків II групи значення індексу ОНІ-S становило 1,47±0,02 бала, в осіб юнацького віку тієї ж групи — 1,59±0,01 бала; у підлітків III групи значення індексу ОНІ-S становило 1,41±0,03 бала, в осіб юнацького віку тієї ж групи — 1,51±0,02 бала. У підлітків IV групи значення індексу ОНІ-S становило 0,75±0,01 бала, в осіб юнацького віку — 0,98±0,02 бала.

З проведеного анкетування встановлено, що 63,76% опитаних усіх груп не турбує неприємний запах з рота, при цьому на наявність галітозу переважно вказали респонденти, які палять традиційні сигарети. Під час аналізу анкет виявлено, що серед 36,24% опитаних, які зазначили про наявність галітозу, тільки 8 осіб зверталися до стоматолога для вирішення цієї проблеми. Решта вирішували цю проблему самостійно, використовуючи освіжаючі ополіскувачі, спреї, жувальні гумки, збільшуючи кількість чищення зубів тощо, замість того, щоб звернутися до спеціаліста. Такі заходи забезпечували свіжий подих протягом нетривалого періоду — від 1 до 4 год. Усі опитані вказали, що хочуть отримати вичерпну медичну інформацію щодо причин виникнення та боротьби із галітозом.

За результатами анкетування, більшість опитаних не турбує неприємний запах з РП, однак за результатами інструментального дослідження виявлено протилежне. Рівень галітозу діагностувався за допомогою галіметра Tanita «Breath Alert» та оцінювався за шкалою відповідно до інструкції приладу: норма (80–120 rpd), легкий (121–160 rpd), середній ступінь (161–200 rpd), тяжкий (>200 rpd). Переважно апаратний діагностичний тест виявив галітоз в осіб I групи — у 64%. У решти обстежених галітоз відмічався значно рідше: у II групі — у 12%, у III групі — у 8%, у IV групі — у 2%. Слід зазначити, що галітоз середнього ступеня спостерігався тільки в осіб I групи — 26%, а легкого ступеня — у 38%. У решти обстежених груп відмічався галітоз легкого ступеня.

## Висновки

Галітоз є актуальною медичною та соціальною проблемою, оскільки відмічається майже в половини обстежених осіб підліткового і юнацького віку, причому переважно в осіб, які регулярно активно палять традиційні сигарети.

Більшість обстежених володіють недостатньою інформацією про галітоз, фактори його виникнення, діагностику, ліквідацію. Отже, в обстежених групах спостереження причинами виникнення галітозу можна вказати регулярне активне паління та недостатню гігієну РП. За отриманими результатами, невід'ємною складовою роботи лікаря-стоматолога мають бути просвітницькі заходи з мотивації до навчання та індивідуальної гігієни РП. Особливу увагу слід регулярно приділяти аспектам виникнення та укорінення шкідливих звичок, зокрема паління, адже відомо, що без припинення паління неможливо досягти стійких і довготривалих результатів лікувально-профілактичних заходів. Тому обов'язково потрібно включати до алгоритму надання лікувально-профілактичної допомоги гігієнічне навчання і виховання, а також мотиваційні бесіди про припинення паління.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у науковому обґрунтуванні підходів до розроблення та впровадження програми профілактичних заходів щодо формування стійкої мотивації відмови від паління в осіб підліткового та юнацького віку, а також збереження і зміцнення здоров'я осіб цього віку.

**Зв'язок публікації з плановими науководослідними роботами.** Дане дослідження є фрагментом планової НДР: «Комплексне морфофункціональне дослідження та обґрунтування застосування сучасних технологій для лікування та профілактики стоматологічних захворювань», № державної реєстрації 0121U109242.

Дослідження проведено без участі фармацевтичних компаній.

*Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.*

## References/Література

1. Abraham's OG. (2014). Halitosis: a new problem in dentistry. Dentistry for everyone. 1: 18–20. [Авраамова ОГ. (2014). Галитоз: нова проблема в стоматології. Стоматологія для всіх. 1: 18–20].
2. Arowojulo MO, Dosumu EB. (2014). Halitosis Feter oris in patients seen at the periodontal-ogy clinic of the University College Hospital, Ibadan — A subjective evaluation. Niger Postgrad. Med. J. 11,3: 221–224.
3. Bohatu SI, Lyubchenko OA. (2020). Is halitosis just a dental problem? (Analytical review). Bulletin of Marine Medicine. 4 (89): 127–135. [Богату СІ, Любченко ОА. (2020). Галітоз — лише стоматологічна проблема? (Аналітичний огляд). Вісник морської медицини. 4 (89): 127–135].
4. Gorobets SM, Romanenko IG, Bobkova SA, Dzhereley AA, Kryuchkov DU, Gorobets OV. (2017). Risk factors for halitosis (review). Crimean Therapeutic Journal. 3: 13–18. [Горобець СМ, Романенко ІГ, Бобкова СА, Джерелей АА, Крючков ДЮ, Горобець ОВ. (2017). Фактори ризику розвитку галітоза (обзор). Кримський терапевтичний журнал. 3: 13–18].
5. Ilenko NV, Petrushanko TO. (2009). The problem of halitosis in dentists. Ukrainian Dental Almanac. 5: 4–10. [Іленко НВ, Петрушанко ТО. (2009). Проблема галітозу в стоматологів. Український стоматологічний альманах. 5: 4–10].
6. Janishen IV, Maslovsky OS, Goryushko VS. (2017). Halitosis as a problem of clinical dentistry: frequency and severity at the stages of orthopedic treatment. Modern dimension of medical science and practice: materials of the international scientific-practical conference. Dnipro: 77–82. [Янішен ІВ, Масловський ОС, Горюшко ВС. (2017). Галітоз як проблема клінічної стоматології: частота і тяжкість на етапах ортопедичного лікування. Сучасний вимір медичної науки та практики: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Дніпро: 77–82].
7. Khomenko LO. (2015). Therapeutic dentistry for children. Kyiv: Bookplus. 2: 328. [Хоменко ЛО. (2015). Терапевтична стоматологія дитячого віку. Київ: Книга-плюс. 2: 328].
8. Mammadov FYU, Safarov DA, Alekserova SM. (2017). Pathogenetic aspects of the influence of smoking on the condition of organs and tissues of the oral cavity. 2 (136): 367–372. [Мамедов ФЮ, Сафаров ДА, Алексєрова СМ (2017). Патогенетические аспекты влияния курения на состояние органов и тканей полости рта. 2 (136): 367–372].
9. Petrushanko TO, Ilenko NV, Ilenko NM. (2009). Clinical and informational aspects of halitosis in future physicians and the possibility of its correction. Modern dentistry. 3: 79–82. [Петрушанко ТО, Іленко НВ, Іленко НМ. (2009). Клінічні та інформаційні аспекти галітозу в майбутніх лікарів і можливості його корекції. Современная стоматология. 3: 79–82].
10. Picass OB. (2015). Cigarette smoking among the population and its role in the development of diseases. Bulletin of problems of biology and medicine. 1 (126): 48–52. [Пікас ОБ. (2015). Куріння цигарок серед населення та його роль у розвитку захворювань. Вісник проблем біології і медицини. 1 (126): 48–52].
11. Romanova YUG, Zolotukhina OL. (2018). Influence of exogenous factor — smoking and concomitant gastric pathology on the condition of periodontal tissues (literature review). Experimental and clinical dentistry. 2: 14–17. [Романова ЮГ, Золотухіна ОЛ. (2018). Вплив екзогенного фактора — тютюнопаління та супутньої патології шлунка на стан тканин пародонта (огляд літератури). Експериментальна та клінічна стоматологія. 2: 14–17].
12. Shcherba VV, Lavrin OYa. (2016). Smoking: prevalence and effects on oral organs and tissues (literature review). Clinical dentistry. 2: 27–33. [Щербя ВВ, Лаврін ОЯ. (2016). Тютюнокуріння: розповсюдженість та вплив на органи і тканини порожнини рота (огляд літератури). Клінічна стоматологія. 2: 27–33].
13. Sidelnikova LF, Dudnikova MO. (2011). Rationale for the choice of means and methods of individual oral hygiene in patients with halitosis in different clinical situations. Dentistry news. 4: 33–36. [Сідельнікова ЛФ, Дуднікова МО. (2011). Обґрунтування вибору засобів і методів індивідуальної гігієни порожнини рота у пацієнтів, які хворіють на галітоз, у різних клінічних ситуаціях. Новини стоматології. 4: 33–36].
14. Violet IH, Zambon Joseph J, Prem K. (2007). Identification of oral bacterial species associated with halitosis. Am. Dent Assoc. 138: 1113–1120.
15. World Health Organization. (2013). Oral health surveys: basic methods. 5: 125.

## Відомості про авторів:

**Лісецька Ірина Сергіївна** — к.мед.н., доц. каф. дитячої стоматології Івано-Франківського НМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2. <https://orcid.org/0000-0001-9152-6857>.  
**Рожко Микола Михайлович** — д.мед.н., проф. каф. стоматології ПО Івано-Франківського НМУ, Засл. діяч науки і техніки України. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2. <https://orcid.org/0000-0002-6876-2533>.

Стаття надійшла до редакції 06.09.2020 р.; прийнята до друку 07.12.2021 р.