

О.С. Барило<sup>1</sup>, К.В. Агафонов<sup>2</sup>, Р.Л. Фурман<sup>1</sup>

## Мікробіологічне обґрунтування використання препарату для підвищення резистентності твердих тканин зубів у пацієнток з дисбалансом естрогену

<sup>1</sup>Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, Україна.

<sup>2</sup>Одеський медичний інститут Міжнародного гуманітарного університету, м. Одеса, Україна

**Мета дослідження:** вивчення видового складу мікроорганізмів бактеріального нальоту, покращення гігієни порожнини рота та підвищення резистентності твердих тканин зубів у пацієнток з дисбалансом естрогену.

**Матеріали та методи.** Для мікробіологічної оцінки впливу покриття та підвищення стійкості твердих тканин зубів на процес мікробної колонізації *in vivo* проводили виділення, культивування та ідентифікацію ряду представників бактеріальної мікрофлори ротової порожнини. Бактеріологічному обстеженню підлягали 60 пацієнток віком від 40 до 50-ти років, які мали дисбаланс естрогенів. Досліджували м'який зубний наліт за поверхні зубів. Бактеріологічне дослідження проводили на 28 добу після початку спостереження. Якісне або видове вивчення мікрофлори порожнини рота проводили з використанням техніки аеробного культивування. Для ідентифікації анаеробних бактерій використовували систему біохімічної ідентифікації анаеробних бактерій «АНАЕРОтест 23» фірми «LACHEMA». Для підтвердження дисбалансу естрогенів було проведено обстеження всіх пацієнток на рівень естрогену (естрадіолу) в організмі. Усі пацієнтки перебували в періоді менопаузи, тобто не мали циклічних коливань рівня гормонів. Обстеження проводилось тричі – на початку лікування, на 14 та 28 добу.

**Результати дослідження.** Отримані результати свідчать про різноманіття мікробних асоціацій у зубному нальоті у групі порівняння з переважанням аеробів, вивчення мікробного пейзажу яких показало найбільш часте виділення золотистого й епідермального стафілококів (79,8 %) в монокультурах або асоціаціях з іншими видами мікроорганізмів. Стрептокок становив 17,2 %, решта аеробів була представлена протеєм і псевдомонадами в одиничних випадках. В основній групі встановлено переважання аеробних асоціацій мікрофлори з перевагою культур *Streptococcus mutans* (43,4 %) і *Staphylococcus epidermidis* у 35,6 %. Серед неспорутворюючих анаеробів лідирували *Fusobacterium* (24,3 %), *Peptococcus* (22,8 %), *Veillonella* (17,4 %), *Prevotella* (13,5 %), *Bacteroides* (11,3 %). Рідше визначались інші види анаеробів: *Propionibacterium*, *Porphyromonas*, *Actinomyces*. Анаеробні бактерії, виділені в 47,5 % обстежених, представлені як у монокультурах, так і в асоціаціях, що відповідає даним літератури. Найбільш часто асоціації анаеробів представлені двома видами (62,0 %). Найбільш загрозливими для пацієнток з дисбалансом естрогенів є аеробно-анаеробні асоціації, що обумовлено комплексним впливом факторів патогенності цих груп мікроорганізмів.

**Висновки.** У пацієнток основної групи мікробний спектр аеробної мікрофлори зубного нальоту відрізняється від такого у групі порівняння. Спостерігається зменшення виявлення *Staphylococcus aureus* по відношенню до групи порівняння (2,6 та 46,1 % відповідно). При використанні в основній групі покриття для підвищення стійкості твердих тканин зубів виявлення анаеробних мікроорганізмів спостерігалось у 2,73 рази менше в порівнянні із групою порівняння. При цьому спостерігається переважання непатогенних сапрофітної мікрофлори, що подібна до мікрофлори ротової порожнини в нормі.

**Ключові слова:** профілактика карієсу, дисбаланс естрогенів, декаметоксин, мікробіологічне дослідження.

### Вступ

Проблема етіології карієсу зубів у принципі визнається вирішеною більшістю дослідників. Уважається, що основною причиною карієсу є мікрофлора зубного нальоту. Мікробна (інфекційна) теорія виникнення карієсу зубів усебічно й багатократно доведена як експериментально, так і клінічно. Інші ж теорії та концепції швидше відображають значення тих чи інших ланцюгів патогенезу зазначеного захворювання. Карієс виникає в результаті патогенного впливу мікробного зубного нальоту на емаль зуба в місцях, де є умови для ретенції та накопичення цього нальоту на поверхні зубів [2, 8].

Стійкість емалі зубів до агресивного впливу продуктів життєдіяльності мікроорганізмів ротової порожнини забезпечується за рахунок фторопатитів поверхневих шарів емалі. Найбільш ефективним, визнаним експертами ВООЗ засобом для попередження розвитку карієсу є фтор, особливо при місцевому застосуванні. Тому з цієї

метою він дуже широко використовується у складі зубних паст, еліксирів, ополіскувачів для порожнини рота, стоматологічних лаків, гелів, герметиків [1, 7].

Мікроорганізми зубного нальоту є прямою причиною запальних процесів у пародонті. У нормі механізми резистентності протидіють мікроорганізмам, але як тільки вони в якомусь місці долають цей захист, розвивається інфекційний процес з пошкодженням тканин. Ротова порожнина є ідеальним місцем для росту й розмноження бактерій, цьому сприяють оптимальна температура, вологість, рН і постійне надходження поживних речовин. При адекватності механізмів резистентності кількість бактерій у ротовій порожнині контролюється і створюється дуже крихка рівновага між патогенними, умовно патогенними та корисними мікроорганізмами [4, 5, 7].

Незважаючи на певні успіхи у профілактиці захворювань карієсу зубів в Україні, реєструють його високу поширеність та інтенсивність, особливо серед жінок

середнього віку з дисбалансом естрогену, що залишається актуальною проблемою сучасної стоматології. За даними літератури, у жінок віком 40–50 років розповсюдженість карієсу постійних зубів коливається від 72,7 до 94,3 % при інтенсивності ураження від 2,5 до 4,7 зуба [3, 4].

Зниження резистентності твердих тканин зубів сприяють і процеси демінералізації кісток і зубів. Процес регуляції обміну кальцію забезпечується рядом гормонів, концентрація яких зазнає певних змін у різні періоди життя жінки. У жінок віком 40–50 років виникає природний дефіцит рівня естрогену у крові у зв'язку з віковими змінами у статевих залозах. Механізми впливу статевих гормонів на кісткову тканину надзвичайно важливі й до кінця не вивчені. Однак після відкриття специфічних рецепторів на остеобластів до естрогенів, андрогенів, гормону росту і тиреоїдних гормонів стало очевидно, що губчаста речовина кісткової тканини є своєрідним органом-мішенню для статевих гормонів. Найбільш значущий вплив на кістково-мінеральний обмін мають естрогени, оскільки вони активізують остеобласти, пригнічують продукцію інтерлейкінів, активуючи апоптоз остеокластів, сприяють гальмуванню кісткової резорбції, знижують чутливість кісткової тканини до розсмоктуючу впливу паратгормону, підвищують чутливість кісткової тканини до вітаміну D<sub>3</sub>, стимулюють синтез кальцитоніну, регулюють процеси всмоктування й виділення Ca, активують апоптоз остеокластів. Зниження рівня естрогенів веде до прискорення кісткового обміну і втрати кісткової речовини. Це значно уповільнює процеси регенерації кісткової тканини та твердих тканин зубів, що призводить до зниження резистентності твердих тканин зубів до дії агресивних факторів [5, 6].

Тривале застосування в хірургічній практиці антибіотиків широкого спектра дії супроводжується формуванням і поширенням клінічних штамів мікроорганізмів з вираженою множинною антибіотикорезистентністю. Арсенал антибактеріальних засобів, що використовуються для попередження гнійно-запальних ускладнень у щелепно-лицевій ділянці, досить великий, але не містить високоефективних до бактерій, полірезистентних до антибіотиків, що створює високу ймовірність невдачі емпіричної антибіотикотерапії. Крім того, проблема попередження гнійно-запальних ускладнень у щелепно-лицевій ділянці ускладнюється в даний час великою різноманітністю видового складу збудників у зубному нальоті [3, 6, 9].

Ми вважаємо актуальним завданням попередження утворення бактеріальної біоплівки на зубах, підвищення резистентності емалі зубів в пацієнток з дисбалансом естрогену, що вимагає подальшого вивчення, розробку нових підходів до комплексної профілактики карієсу.

**Мета** дослідження – вивчення видового складу мікроорганізмів бактеріального нальоту, покращення гігієни порожнини рота та підвищення резистентності твердих тканин зубів у пацієнток з дисбалансом естрогену.

### Матеріали та методи

Для мікробіологічної оцінки впливу покриття для підвищення стійкості твердих тканин зубів на процес мікробної колонізації *in vivo* проводили виділення, культивування й ідентифікацію ряду представників бактеріальної та грибової мікрофлори ротової порожнини. Дослідження мікробіологічних характеристик зубного нальоту проводилось на базі кафедри мікробіології, вірусології та імунології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова. Бактеріологічному обстеженню підлягали 60 пацієнток віком від 40 до 50-ти років, які мали дисбаланс естрогенів і не мали новоутворень, хвороб статевих залоз в анамнезі, важких супутніх захворювань (цукровий діабет, неком-

пенсована гіпертонічна хвороба, некомпенсовані хвороби шлунково-кишкового тракту тощо). Усі пацієнти поділені на дві групи: група порівняння (30 пацієнток) та основна група (30 пацієнток). У групі порівняння використаний традиційний метод профілактики карієсу, що включав в себе професійну чистку зубів, полоскання ротової порожнини після прийому їжі фізіологічним розчином (0,9 %) хлориду натрію, дворазову гігієнічну чистку зубів стандартним методом; в основній групі це професійна чистка зубів, обробка зубів засобом для підвищення резистентності твердих тканин зубів, що містить фторид натрію, нітрат срібла та декаметоксин, полоскання стандартизованим розчином декаметоксину.

Досліджували м'який зубний наліт за поверхні зубів. Бактеріологічне дослідження проводили на 28 добу після початку спостереження. Збір матеріалу здійснювали стерильним ватним тампоном з білясенної ділянки та висівали на диференційно-діагностичні середовища. Якісне або видове вивчення мікрофлори порожнини рота проводили з використанням техніки аеробного культивування. Для цього здійснювали кілька видів посівів досліджуваного матеріалу:

- 1) на 5 % кров'яний агар – для культивування в звичайних умовах (до двох діб);
- 2) на середовище Ендо – для культивування у звичайних умовах для виділення представників сімейства *Enterobacteriaceae* (до двох діб);
- 3) на середу Сабуро – для культивування у звичайних умовах для виділення грибів, зокрема дріжджоподібних роду *Candida* (до трьох діб).

У всіх випадках культивування проводили при 37 °С. Диференціацію чистих виділених культур здійснювали за загальноприйнятою методикою за морфологічними, тинкторіальними, біохімічними властивостями, а також виявлення ферментів патогенності.

Для ідентифікації анаеробних бактерій використовували систему біохімічної ідентифікації анаеробних бактерій «АНАЕРОтест 23» фірми «LACHEMA».

Для підтвердження дисбалансу естрогенів було проведено обстеження всіх пацієнток на рівень естрогену (естрадіолу) в організмі. Усі пацієнтки перебували в періоді менопаузи, тобто не мали циклічних коливань рівня гормонів. Дослідження проводилось тричі – на початку лікування, на 14 та 28 добу.

### Результати

При бактеріологічному обстеженні пацієнток з дисбалансом естрогенів у групі порівняння встановлено переважання аеробних асоціацій мікрофлори з перевагою культур стафілокока (79,8 %) і стрептокока (17,2 %). Слід зазначити, що *Staphylococcus aureus* виявлявся в 46,1 %, а *Staphylococcus epidermidis* у 33,7 %. Стрептококи представлені: *Streptococcus pyogenes* (13,8 %) і *Streptococcus faecalis* (3,4 %). У поодиноких випадках виявлені *Proteus vulgaris* (1,5 %) і *Pseudomonas aeruginosa* (1,5 %) (табл. 1).

У групі порівняння проведено дослідження з метою встановлення видового складу анаеробів у зубному нальоті при лікуванні пацієнток з дисбалансом естрогенів. Дослідження показали наявність неспоруючих анаеробів у 46,2% обстежених хворих. Установлено полімікробний характер анаеробних асоціацій зубного нальоту в пацієнток з дисбалансом естрогенів. Домінуючими представниками є *Peptostreptococcus* sp. (24,6 %), *Bacteroides* sp. (18,5 %), *Prevotella* sp. (16,7 %), *Peptococcus* sp. (14,8 %), *Fusobacterium* sp. (12,3 %), *Veilonella* sp. (9,5 %). Рідше проявляли себе *Propionibacterium* sp. (2,2 %), *Porphyromonas* sp. і *Actinomyces* sp. по 0,6 та 0,8 % відповідно (табл. 2).

Таблиця 1

**Видовий склад аеробних асоціацій у зубному нальоті групи порівняння станом на 28 добу дослідження**

Вид мікроорганізму	Кількість штамів, %
<i>Staphylococcus aureus</i>	46,1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	33,7
<i>Streptococcus pyogenes</i>	13,8
<i>Streptococcus faecalis</i>	3,4
<i>Proteus vulgaris</i>	1,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1,5

Таблиця 2

**Процентний розподіл анаеробних мікроорганізмів по родах у зубному нальоті групи порівняння станом на 28 добу дослідження**

Вид мікроорганізму	Кількість штамів, %
<i>Peptostreptococcus sp</i>	24,6
<i>Bacteroides sp</i>	18,5
<i>Prevotella sp</i>	16,7
<i>Peptococcus sp</i>	14,8
<i>Fusobacterium sp</i>	12,3
<i>Veilonella sp</i>	9,5
<i>Propionibacterium sp</i>	2,2
<i>Porphyromonas sp</i>	0,6
<i>Actinomices sp</i>	0,8

При бактеріологічному обстеженні а пацієнток з дисбалансом естрогенів в основній групі встановлено переважання аеробних асоціацій мікрофлори з перевагою культур *Streptococcus mutans* (43,4 %) і *Staphylococcus epidermidis* у 35,6 %. Інші аероби представлені в таких відносних кількостях: *Streptococcus mitis* – 8,1 %, *Streptococcus sanguis* – 7,9 %, *Staphylococcus aureus* – 2,6 %. У поодиноких випадках виявлені *Streptococcus pyogenes* (1,4 %), *Proteus vulgaris* (0,6 %) і *Pseudomonas aeruginosa* (0,4 %) (табл. 3).

Проведені дослідження з метою встановлення видового складу анаеробів у зубному нальоті в основній групі при лікуванні пацієнток з дисбалансом естрогенів показали наявність неспорутворюючих анаеробів у обстежених хворих. Видовий склад анаеробів в основній групі мав подібний склад, що й у групі порівняння, але значно відрізнявся по співвідношенню між видами та кількістю виділених колоній. В основній групі встановлено полімікробний характер анаеробних асоціацій зубного нальоту в пацієнток з дисбалансом естрогенів у 16,9 % випадків. Домінуючими представниками є *Fusobacterium sp.* (24,3 %), *Peptococcus sp.* (22,8 %), *Veilonella sp.* (17,4 %), *Prevotella sp.* (13,5 %), *Bacteroides sp.* (11,3 %), *Peptostreptococcus sp.* (9,2 %). Рідше проявляли себе *Propionibacterium sp.* (0,7 %), *Porphyromonas sp.* (0,5 %) та *Actinomices sp.* (0,3 %) (табл. 4).

Отримані результати свідчать про різноманіття мікробних асоціацій у зубному нальоті у групі порівняння з переважанням аеробів, вивчення мікробного пейзажу яких показало найбільш часте виділення золотистого

й епідермального стафілококів (79,8 %) у монокультурах або асоціаціях з іншими видами мікроорганізмів. Стрептокок становив 17,2 %, решта аеробів була представлена протеєм і псевдомонадами в одиничних випадках.

В основній групі встановлено переважання аеробних асоціацій мікрофлори з перевагою культур *Streptococcus mutans* (43,4 %) і *Staphylococcus epidermidis* (35,6 %).

Серед неспорутворюючих анаеробів лідували *Fusobacterium* (24,3 %), *Peptococcus* (22,8 %), *Veilonella* (17,4 %), *Prevotella* (13,5 %), *Bacteroides* (11,3 %). Рідше визначали інші види анаеробів: *Propionibacterium*, *Porphyromonas*, *Actinomices*. Анаеробні бактерії, виділені в 47,5 % обстежених представлені як у монокультурах, так і в асоціаціях, що відповідає даним літератури. Найбільш часто асоціації анаеробів представлені двома видами (62,0 %). Найбільш загрозливими для пацієнток з дисбалансом естрогенів є аеробно-анаеробні асоціації, що обумовлено комплексним впливом факторів патогенності цих груп мікроорганізмів. Представлені в роботі дані корелюють з даними, отриманими ряду авторів, на думку яких змішані аеробно-анаеробні та анаеробні, обумовлені неспорутворюючими анаеробами, складають одну з найбільш загрозливих груп у розвитку запальних процесів у пародонті та для щелепно-лицевої ділянки в цілому.

Установлено поєднану дію стафілокока з різними видами неспорутворюючих анаеробів, які обумовлюють найбільш тривалий і важкий перебіг запальних процесів

Таблиця 3

**Видовий склад аеробних асоціацій у зубному нальоті в основній групі**

Вид мікроорганізму	Кількість штамів, %
<i>Streptococcus mutans</i>	43,4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	35,6
<i>Streptococcus mitis</i>	8,1
<i>Streptococcus sanguis</i>	7,9
<i>Staphylococcus aureus</i>	2,6
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1,4
<i>Proteus vulgaris</i>	0,6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0,4

Таблиця 4

**Процентний розподіл анаеробних мікроорганізмів по родах у зубному нальоті в основній групі**

Вид мікроорганізму	Кількість штамів, %
<i>Fusobacterium sp</i>	24,3
<i>Peptococcus sp</i>	22,8
<i>Veilonella sp</i>	17,4
<i>Prevotella sp</i>	13,5
<i>Bacteroides sp</i>	11,3
<i>Peptostreptococcus sp</i>	9,2
<i>Propionibacterium sp</i>	0,7
<i>Porphyromonas sp</i>	0,5
<i>Actinomices sp</i>	0,3

Показники рівня естрадіолу у плазмі крові, пг/мл

	Початок лікування	14 доба	28 доба
Група порівняння (n = 30)	53,4±2,29	53,8±1,19	53,2±1,24
Основна група (n = 30)	52,9±2,56 p <sub>1</sub> >0,05	53,1±1,41 p <sub>2</sub> >0,05	52,6±1,26 p <sub>3</sub> >0,05

Примітки: 1) p<sub>1</sub> – вірогідність різниці між показниками групи порівняння і основної групи на першу добу;

2) p<sub>2</sub> – вірогідність різниці між показниками групи порівняння і основної групи на 14 добу;

3) p<sub>3</sub> – вірогідність різниці між показниками групи порівняння і основної групи на 28 добу (і так далі по тексту для кожної таблиці).

у пародонті, що обумовлено комплексним впливом чинників патогенності. Багатофакторність патогенності стафілокока обумовлена адгезією, колонізацією, утворенням мікрокапсул, дією ферментів патогенності й токсинів. Істотну роль у патогенезі стафілококових запальних процесів у пародонті відіграють ферменти патогенності – це плазмокоагулаза, що викликає згортання плазми крові, порушення гемодинаміки, кисневе голодування. Гіалуронідаза, що руйнує гіалуронову кислоту у сполучній тканині, сприяє поширенню стафілокока. Лецитиназа руйнує лецитин у клітинних стінках лейкоцитів, обумовлює лейкопенію. Фібринолізин, розчиняючи фібрин, сприяє генералізації інфекції. Ліпази полегшують адгезію і проникнення у тканини. Крім того, стафілокок продукує ДНК-азу, каталазу, β-лактамазу.

Для підтвердження наявності дисбалансу естрогенів у пацієнток, які знаходились на спостереженні у стоматологічній поліклініці, було проведено дослідження рівня естрогенів в їхній крові.

Показники рівня естрогенів (естрадіолу) у плазмі крові пацієнток, які знаходились під нашим наглядом, представлено в табл. 5.

Як видно з показників, усі пацієнтки мали зниження рівня естрогену середнього ступеня, що вказувало на

вікові зміни в ендокринній системі жінок. Суттєвих змін рівня естрадіолу в період спостереження не було виявлено.

### Висновки

Отримані результати показали наявність аеробно-анаеробних асоціацій, у склад яких входять золотистий стафілокок і неспороутворюючі анаероби.

Виявлено велику різноманітність видового складу збудників запальних процесів у зубному нальоті в пацієнток з дисбалансом естрогенів при використанні покриття зубів препаратом для підвищення стійкості твердих тканин з переважанням аеробів.

У пацієнток основної групи мікробний спектр аеробної мікрофлори зубного нальоту відрізняється від такого у групі порівняння. Спостерігається зменшення виявлення *Staphylococcus aureus* по відношенню до групи порівняння (2,6 та 46,1 % відповідно).

При використанні в основній групі покриття для підвищення стійкості твердих тканин зубів виявлення анаеробних мікроорганізмів спостерігалось у 2,73 разу менше в порівнянні із групою порівняння. При цьому спостерігається переважання непатогенних сапрофітної мікрофлори, що подібна до мікрофлори ротової порожнини в нормі.

### ПОСИЛАННЯ

- Bidenko NV. Alhorytm likuvalno-profilaktychnoi taktiky stosovno rannoho kariiesu tymchasovykh zubiv. *Sovremennaia stomatologiya*. 2015; 2: 50–4 [In Ukrainian]
- Beloklickaya GF, Pavlenko EM, Rudenko AV. Izuchenie baktericidnoj aktivnosti preparatov serebra po otnosheniyu k vzbuditel'nyam vospalitel'nykh processov v tkanyah parodontu. *Sovremennaya stomatologiya*. 2014; 5: 18–22 [In Russian]
- Hadzhula NH. Individualna profilaktyka kariiesu zubiv u zhinok v periody vahitnosti i laktatsii: avtoref. dys. ... stup. k. m. n.: spets.14.01.22 «Stomatologhiia». LNMU. Lviv. 2009, 20 p. [In Ukrainian]
- Mazur IP, Bakshutova NA, Stavskaya DM. Klinicheskaya i mikrobiologicheskaya effektivnost primeneniya mestnykh protivomikrobnnykh i antisepticheskikh preparatov pri lechenii zabolevaniy parodontu. *Sovremennaya stomatologiya*. 2014; 1: 32–9 [In Russian]
- Palii VH, Sukhliak W, Palii DV, Honchar OO, Kryzhanovska AV, Bereza BM, Burkot VM, Kravchuk PO, Zaderei NV. Protymikrobnna diia antyseptychnykh preparativ, antybiotyktiv na zbudnyky zapalnykh zakhvoriuvan. *Biomedical And Biosocial Anthropology*. 2014; 22: 44–7 [In Ukrainian]
- Palii HK, Nazarchuk OA, Palii VH, Kulakov OI, Palii DV, Nazarchuk HH, Bereza BM, Zarytskyi OM, Burkot VM, Kravchuk PO. Vychennia protymikrobnnykh vlastyvostei antimikrobnnoho zasobu Palisept plus. *Bukovynskiy medychnyi visnyk*. 2014; 18, 3 (71): 114–8 [In Ukrainian]
- Pavlenko OV, Bida RYu. Kliniko-mikrobiologichni aspekty perebihu flehmon oblychchia ta shyi. *Arkhiv klinichnoi medytsyny*. 2015; 2: 46–9 [In Ukrainian]
- Politun AM, Obolonska HO, Tytarenko SM. Analiz mikrobiotsenozu mizhzubnykh promizhkv pry likuvanni aproksymalnoho kariiesu u khvorykh na heneralizovaniy parodontyt. *Sovremennaia stomatologiya*. 2015; 5: 14–7 [In Ukrainian]
- Adolfo Contreras, Sandra M. Moreno, Adriana Jaramillo, Melissa Pelaez, Andres Duque, Javier E. Botero, Jorgen Slots. Periodontal microbiology in Latin America. *Periodontology* 2000. 2015; 67: 58–86
- Saltevo J., Niskanen L., Kautiainen H. et al. Serum calcium level is associated with metabolic syndrome in the general population. FIN-DGD study. *Europ. J. Endocr.* 2011; 165, 3: 429–34.

### Микробиологическое обоснование использования препаратов для повышения резистентности твердых тканей зубов у пациенток с дисбалансом эстрогенов

А.С. Барило, К.В. Агафонов, Р.Л. Фурман

**Цель исследования.** Изучение видового состава микроорганизмов бактериального налета, улучшение гигиены полости рта и повысить резистентность твердых тканей зубов у пациенток с дисбалансом эстрогена.

**Материалы и методы.** Для микробиологической оценки влияния покрытия для повышения резистентности твердых тканей зубов на процесс микробной колонизации *in vivo*, проводили выделение, культивирование и идентификацию ряда представителей бактериальной микрофлоры ротовой полости. Бактериологическому обследованию подлежало 60 пациенток в возрасте от 40 до 50-ти лет, которые имели дисбаланс эстрогенов. Исследовали мягкий

зубной налет с поверхности зубов. Бактериологическое исследование проводили на 28 сутки после начала наблюдения. Качественное или видовое изучение микрофлоры полости рта проводили с использованием техники аэробного культивирования. Для идентификации анаэробных бактерий использовали систему биохимической идентификации анаэробных бактерий «АНАЕРОтест 23» фирмы «LACHEMA». Для подтверждения дисбаланса эстрогенов было проведено обследование всех пациенток на уровень эстрогена (эстрадиола) в организме. Все пациентки находились в периоде менопаузы, то есть не имели циклических колебаний уровня гормонов. Исследование проводилось трижды – в начале лечения, на 14 и 28 сутки.

**Результаты.** Полученные результаты свидетельствуют о многообразии микробных ассоциаций в зубном налете в группе сравнения с преобладанием аэробных, изучение микробного пейзажа которых показало наиболее частое выделение золотистого и эпидермального стафилококков (79,8 %) в монокультурах или ассоциациях с другими видами микроорганизмов. Стрептококк составил 17,2 %, остальные аэробы были представлены протеом и псевдомонадами в единичных случаях. В основной группе установлено преобладание аэробных ассоциаций микрофлоры с преобладанием культур *Streptococcus mutans* (43,4 %) и *Staphylococcus epidermidis* в 35,6 %. Среди неспорообразующих анаэробов лидировали *Fusobacterium* (24,3 %), *Peptococcus* (22,8 %), *Veilonella* (17,4 %), *Prevotella* (13,5 %), *Bacteroides* (11,3 %). Реже определялись другие виды анаэробов: *Propionibacterium*, *Porphyromonas*, *Actinomices*. Анаэробные бактерии, выделенные у 47,5 % обследованных, представлены как в монокультурах, так и в ассоциациях, что соответствует данным литературы. Наиболее часто ассоциации анаэробов представлены двумя видами (62,0 %). Наиболее угрожающими пациентам с дисбалансом эстрогенов являются аэробно-анаэробные ассоциации, что обусловлено комплексным воздействием факторов патогенности этих групп микроорганизмов.

**Выводы.** У пациенток основной группы микробный спектр аэробной микрофлоры зубного налета отличается от такового в группе сравнения. Наблюдается уменьшение выявления *Staphylococcus aureus* по отношению к группе сравнения (2,6 и 46,1 % соответственно). При использовании в основной группе покрытия для повышения резистентности твердых тканей зубов выявление анаэробных микроорганизмов наблюдалось в 2,73 раза меньше по сравнению с группой сравнения. При этом наблюдается преобладание непатогенных сапрофитной микрофлоры, подобной микрофлоре ротовой полости в норме.

**Ключевые слова:** профилактика кариеса, дисбаланс эстрогенов, декаметоксин, микробиологическое исследование.

## Microbiological justification of use of drugs to increase resistance of hard dental tissues in patients with estrogen imbalance

*A. Barilo, K. Agafonov, R. Furman*

**Objective.** Studying the species composition of microorganisms of bacterial plaque, improving oral hygiene and increasing the resistance of hard tooth tissues in patients with estrogen imbalance.

**Materials and methods.** For microbiological evaluation of the effect of the coating to increase the resistance of dental hard tissues on the in vivo microbial colonization process, a number of representatives of the oral bacterial microflora were isolated, cultured and identified. Bacteriological examination was subject to 60 patients aged 40 to 50 years who had an imbalance of estrogen. We investigated soft plaque from the surface of the teeth. Bacteriological research was carried out on the 28-th day after the start of observation. A qualitative or specific study of the microflora of the oral cavity was carried out using the technique of aerobic cultivation. For the identification of anaerobic bacteria, a biochemical identification system for anaerobic bacteria «ANAERotest 23» by LACHEMA was used. To confirm the imbalance of estrogen, all patients underwent a study on the level of estrogen (estradiol) in the body. All patients were in the period of menopause, that is, they did not have cyclic fluctuations in hormone levels. The study was conducted three times: at the beginning of treatment, on days 14 and 28.

**Results.** The obtained results indicate the diversity of microbial associations in plaque in the comparison group with a predominance of aerobic ones, the study of the microbial landscape of which showed the most frequent isolation of *Staphylococcus aureus* golden and epidermal (79.8 %) in monocultures or associations with other types of microorganisms. *Streptococcus* was 17.2 %, the remaining aerobes were represented by proteom and pseudomonads in isolated cases. In the main group, the prevalence of aerobic associations of microflora with the predominance of cultures of *Streptococcus mutans* (43.4 %) and *Staphylococcus epidermidis* in 35.6 % was found. Among non-spore-forming anaerobes, *Fusobacterium* (24.3 %), *Peptococcus* (22.8 %), *Veilonella* (17.4 %), *Prevotella* (13.5 %), *Bacteroides* (11.3 %) were the leaders. Other types of anaerobes were determined less frequently: *Propionibacterium*, *Porphyromonas*, *Actinomices*. Anaerobic bacteria isolated from 47.5 % of the examined are presented both in monocultures and in associations, which corresponds to the literature. Most often, anaerobic associations are represented by two species (62.0 %). The most threatening patients in patients with estrogen imbalance is aerobic-anaerobic associations, due to the complex effect of pathogenicity factors of these groups of microorganisms.

**Conclusions.** In patients of the main group, the microbial spectrum of aerobic microflora of plaque differs from that in the comparison group. There is a decrease in the detection of *Staphylococcus aureus* in relation to the comparison group (2.6 % and 46.1 %, respectively). When using coatings in the main group to increase the resistance of hard tooth tissues, the detection of anaerobic microorganisms was observed to be 2.73 times less compared to the comparison group. In this case, a predominance of non-pathogenic saprophytic microflora, similar to the microflora of the oral cavity, is normal.

**Key words:** caries prophylaxis, estrogen imbalance, decamethoxin, microbiological examination.

**Барило Олександр Семенович** – д-р мед. наук, доцент кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

**Адреса:** 21050, м. Вінниця, вул. Арх. Артінова, 38, кв.16.

**Тел.:** (093) 272-02-47. **E-mail:** alexandr381@gmail.com.

**Агафонов Кирило В'ячеславович** – аспірант кафедри стоматології

Одеського медичного інституту Міжнародного гуманітарного університету.

**Адреса:** 65016, м. Одеса, вул. Пастера, 54, кв. 15.

**Тел.:** (099) 473 75 45. **E-mail:** timifimi@gmail.com.

**Фурман Руслан Леонідович** – канд. мед. наук, асистент кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії

Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова.

**Адреса:** 21001, м. Вінниця, вул. Стеценка, 5, кв. 103.

**Тел.:** (067) 729-51-50. **E-mail:** furmanruslan1977@gmail.com.

