

DOI: 10.26693/jmbs04.02.214

УДК 616. 31 – 008. 843. 1 – 078: 616. 314 – 007. 21

Слинько Ю. О., Мішина М. М., Соколова І. І.

СКЛАД МІКРОФЛОРИ РІЗНИХ БІОТОПІВ ПОРОЖНИНИ РОТА У ОСІБ ІЗ ЧАСТКОВОЮ ВТОРИННОЮ АДЕНТІЄЮ

Харківський національний медичний університет, Україна

implant.eco@gmail.com

Одним з найбільш заселених біотопів є порожнина рота людини. Дані багатьох дослідників вказують на безпосередній зв'язок певних видів бактерій або філотипів з різними захворюваннями порожнини рота. Але значно менше інформації щодо бактеріального спектру порожнини рота у стані її здоров'я. Тому поповнення знань про широту бактеріального різноманіття, визначення специфіки бактеріальної колонізації в порожнини рота здорової людини є актуальним напрямком досліджень як в стоматології, так і в мікробіології.

Метою даної роботи є вивчення видової специфіки мікроорганізмів різних біотопів порожнини рота у соматично здорових пацієнтів із частковою вторинною адентією на етапі планування операції дентальної імплантації.

Було проведено мікробіологічне дослідження клінічного матеріалу, взятого від 25 соматично здорових пацієнтів з частковою вторинною адентією без ознак захворювань слизової оболонки порожнини рота й тканин пародонту. Забір матеріалу проводили з трьох ділянок: слизова оболонка ясен, слизова оболонка щік по лінії змикання зубів та дорзальна поверхня язика.

Встановлено, що бактерії демонструють певний специфічний тропізм по відношенню до різних анатомічних зон порожнини рота, що співпадає із думкою інших дослідників. Також встановлено, що рівень бактеріального обсіменіння слизової оболонки різних біотопів вірогідно відрізнявся один від одного: найбільш висока щільність мікроорганізмів виявлена на дорзальній поверхні язика, яка у випадку грампозитивної флори перебільшувала щільність бактерій на слизовій оболонці ясен й щоки відповідно у 1,7 та 2,4 рази ($p < 0,001$); у випадку грамнегативної – відповідно у 1,6 та 2,6 рази ($p < 0,001$); у випадку грибів роду *Candida* – у 1,7 та 1,9 рази.

Найбільшу групу мікроорганізмів у обраного контингенту пацієнтів складають коки, серед яких переважає рід *Streptococcus*, який є основною резидентною флорою біотопу порожнини рота в цілому. Але присутність у обраних біотопах умовно-

патогенних та патогенних видів можна вважати за тенденцію до формування дисбіотичної реакції.

Проведені дослідження підтвердили, що саме м'які тканини порожнини рота, особливо дорзальна поверхня язика, є місцем локалізації величезної кількості мікробної маси й джерелом потенційної реколонізації будь-якого біотопу порожнини рота, що в свою чергу може негативно впливати на результати стоматологічних маніпуляцій, проведених у обраного контингенту пацієнтів.

Ключові слова: мікроорганізми, часткова вторинна адентія, слизова оболонка, біотопи порожнини рота.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри стоматології Харківського національного медичного університету «Формування та впровадження сучасних наукових підходів до діагностики, лікування і профілактики стоматологічної патології у дітей і дорослих» (№ державної реєстрації 0118U000939), та кафедри мікробіології, вірусології та імунології імені професора Д.П. Гриньова «Удосконалення методів діагностики та лікування гнійно-запальних захворювань, викликаних умовно-патогенними мікроорганізмами» (№ державної реєстрації 0118U000930).

Вступ. Значення мікрофлори у функціонуванні людського організму важко переоцінити. З одного боку, завдяки мікрофлорі підтримується належний рівень імунологічного захисту й забезпечується перебіг біохімічних процесів. З іншого, - мікроорганізми обумовлюють виникнення й несприятливий перебіг багатьох інфекційних захворювань й розвиток ускладнень оперативних втручань [7, 8, 10, 15, 16]. Крім того, сьогодні відомо, що за чисельністю, мікроорганізми перевищують загальну кількість клітин людського організму в 10 разів, а сумарний геном мікробіому містить в десятки разів перевищує геном людини [5].

Одним з найбільш заселених біотопів є порожнина рота людини, яка за видовим складом мікроорганізмів поступається лише товстій кишці [11, 12].

За даними різних дослідників мікробом порожнини рота налічує від 700 до 1000 видів бактерій [5]. Водночас, флора ротової порожнини відрізняється надзвичайною різноманітністю через наявність у порожнині рота різних регіонів з унікальними й привабливими умовами для їхньої вегетації, наприклад, ділянки слизової оболонки із відсутністю та, навпаки, здатністю до зроговіння, ділянки із різним ступенем надходження до них кисню, тверді тканини зубів і, нарешті, рідке середовище – ротова рідина.

Різнманітність мікрофлори порожнини рота безпосередньо залежить від значної кількості модифікуючих чинників, серед яких можуть бути не тільки особливості гігієни порожнини рота й стан слиновиділення, а й харчові уподобання, стан психоемоційної сфери, місцевого й загального імунітету, час доби тощо. Склад мікроорганізмів порожнини рота збігається у різних осіб не більше як у 40–50% випадків. Решту мікроорганізмів відрізняє унікальність й нестабільність видового складу [3, 13, 19]. Унікальність мікрофлори, в тому числі й порожнини рота, певним чином пов'язана також із регіоном проживання людини, тому перенесення відомостей або закономірностей на будь-яку популяцію є неможливим.

Наприкінці XX століття група дослідників на чолі із Socransky S. S. (1998) займалася ідентифікацією та дослідженням лише 50 видів мікроорганізмів. А сьогодні база даних людського мікробіому налічує вже 645 такс, але лише 50% з них є названими, 16% – неназвані культивовані мікроорганізми, а 34% – некультивовані філотипи.

Дані багатьох дослідників вказують на безпосередній зв'язок певних видів бактерій або філотипів з різними захворюваннями порожнини рота [17, 18]. Але значно менше інформації щодо бактеріального спектру порожнини рота у стані її здоров'я. Так, Mager D. et al. встановили суттєві відмінності у бактеріальних профілях 40 видів мікроорганізмів, що вегетують на м'яких та твердих тканинах порожнини рота у здорових осіб [14].

Тому поповнення знань про широту бактеріального різноманіття, визначення специфіки бактеріальної колонізації в порожнини рота здорової людини є актуальним напрямком досліджень як в стоматології, так і в мікробіології.

Метою даної роботи є вивчення видової специфіки мікроорганізмів різних біотопів порожнини рота у соматично здорових пацієнтів із частковою вторинною адентією на етапі планування операції дентальної імплантації.

Матеріал та методи дослідження. До досліджень було залучено 25 пацієнтів у віці від 35 до 54 років (13 жінок та 12 чоловіків), які не мали кліні-

чних ознак захворювань слизової оболонки порожнини рота та тканин пародонта. Порожнина рота у зазначених осіб була санована, індекс КПУ становив в середньому $5,64 \pm 0,15$ ум.од, індекс гігієни за Грінном-Вермільоном – $1,4 \pm 0,05$ бала. Усі пацієнти не мали шкідливих звичок (прийом алкоголю, паління), не приймали антибіотики та будь-які інші антимікробні препарати протягом останніх 6 місяців. Усі пацієнти знаходились на етапах обстеження й підготовки до проведення операції дентальної імплантації з приводу часткової вторинної адентії (малі включені одно- або двосторонні дефекти). Причина втрати зубів – ускладнення карієсу.

Забір матеріалу для мікробіологічного дослідження виконували вранці за умов ранкової гігієни та прийому їжі не менш ніж за 2 години до прийому. За допомоги стерильних аплікаторів із дотриманням правил асептики для уникнення контамінації проби сторонньою мікрофлорою. Після забору матеріал занурювали у транспортне середовище й доставляли до лабораторії згідно з існуючими вимогами [1]. Щодо вилучення та ідентифікація мікроорганізмів, то приготування суспензій мікроорганізмів із визначеною концентрацією мікробних клітин проводилося за допомогою електронного приладу Densi-La-Meter (PLIVA-Lachema a.s., Чехія) за шкалою McFarland згідно з інструкцією до приладу. Ферментативну ідентифікацію проводили за допомогою ідентифікаційних наборів МІКРО-ЛА-ТЕСТ⁰, які призначені для проведення стандартної ідентифікації з використанням мікрометодів і дозволяють проводити ідентифікацію більшості клінічно важливих мікроорганізмів у відносно короткий термін.

Забір матеріалу для мікробіологічного дослідження було виконано з трьох ділянок: слизова оболонка ясен у зоні відсутніх зубів у місці запланованого оперативного втручання, слизова оболонка щоки по лінії змикання зубів, середні відділи дорсальної поверхні язика.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964–2013 рр.), ІСН GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 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. Кожен пацієнт підписував інформовану згоду на участь у дослідженні.

Результати дослідження та їх обговорення. Проведені дослідження 60 проб продемонстрували полімікробний характер мікрофлори різних біотопів порожнини рота в осіб із частковою вторинною адентією, стосовно як видового складу (аероби, факультативні й облигатні анаероби, дріжджоподібні гриби), так і ступеню обсіменіння. Всього було

культивовано 45 штамів мікроорганізмів, що представляють шість різних бактеріальних типів.

Мікроорганізмами, що були найчастіше вилучені з ротової порожнини здорових осіб із частковою вторинною адентією, були: *S. mutans*, що висівався у 91% випадків із обсіменінням 8–9 ступеня, *Streptococcus mitis* – у 88% випадків із обсіменінням 6–7 ступеня, *Staphylococcus saprophyticus* та *Leptotrichia buccalis* – у 87% випадків (із обсіменінням відповідно 2–6 та 4–8 ступенів), *Fusobacterium necrophorum* – у 83% із обсіменінням 5–7 ступеня,

Peptostreptococcus anaerobic – у 72% випадків із обсіменінням 4–6 ступеня (рис. 1).

Найменша частота вилучення була властива таким мікроорганізмам, як *Staphylococcus haemolyticus* та *Actinobacillus actinomycetemcomitans* – у 21% із обсіменінням відповідно 4–6 та 7–9 ступенів, *E.coli* – у 20% із обсіменінням 5–7 ступеня, *Proteus mirabilis* – у 19% із обсіменінням 4-5 ступеня, *Prevotella bivia* – у 17% із обсіменінням 6–7 ступеня, *Hafnia alvei* – у 12% із обсіменінням 6 ступеня (рис. 1).

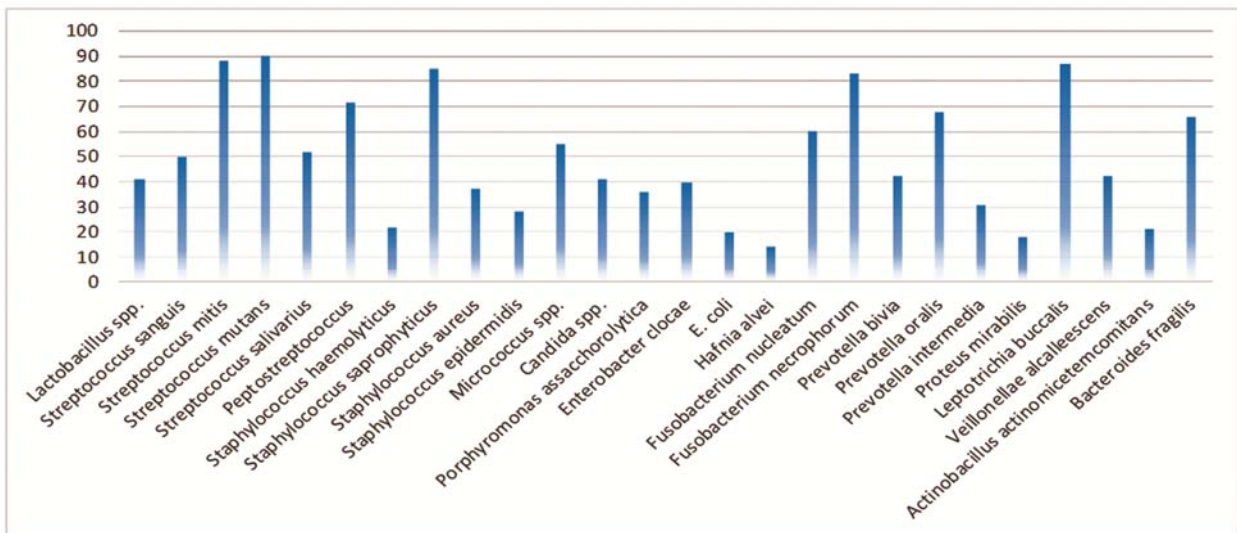


Рис. 1. Частота вилучення мікроорганізмів з ротової порожнини осіб із частковою вторинною адентією, %

Усі бактерії, локалізовані у обраних біотопах, знаходились у асоціаціях. Останні були переважно аеробно-анаеробно-грибковими (58%), аеробно-анаеробними (32%), решта 10% – анаеробно-грибковими. В середньому у одного пацієнта в порожнині рота кількість мікроорганізмів, що знаходились у асоціаціях, становила 3,7 вида.

Також у результаті проведеного дослідження встановлено, що у пацієнтів із частковою вторинною адентією кількість видів мікроорганізмів, які зустрічаються на слизовій оболонці різних біотопів, мала певні відмінності, а рівень бактеріального обсіменіння, вірогідно відрізнявся один від одного (табл. 1). Наведена характеристика мікробіоценозу

Таблиця 1 – Рівень загальної бактеріальної щільності в біотопах ротової порожнини у здорових осіб із частковою вторинною адентією, КУО/од.суб.

Біотоп порожнини рота	Мікроорганізми		Гриби роду Candida	Загальна мікробна кількість
	Грампозитивні	Грамнегативні		
Дорзальна поверхня язика	$8,34 \pm 0,37 \times 10^8$ $p^1 < 0,001$ $p^2 < 0,001$	$6,29 \pm 0,24 \times 10^6$ $p^1 < 0,001$ $p^2 < 0,001$	$4,31 \pm 0,16 \times 10^4$ $p^1 < 0,001$ $p^2 < 0,001$	$9,24 \pm 0,38 \times 10^8$ $p^1 < 0,001$ $p^2 < 0,001$
Слизова оболонка ясен	$4,87 \pm 0,19 \times 10^4$	$3,76 \pm 0,12 \times 10^3$	$2,53 \pm 0,14 \times 10^2$	$7,28 \pm 0,21 \times 10^4$
Слизова оболонка щоки	$3,46 \pm 0,18 \times 10^4$ $p^3 < 0,001$	$2,38 \pm 0,14 \times 10^3$ $p^3 < 0,001$	$2,29 \pm 0,18 \times 10^2$ $p^3 > 0,05$	$6,15 \pm 0,25 \times 10^4$ $p^3 < 0,001$

Примітка: p^1 – достовірна відмінність між рівнем загальної бактеріальної щільності на поверхні язика та слизовій оболонці ясен; p^2 – достовірна відмінність між рівнем загальної бактеріальної щільності на поверхні язика та слизовій оболонці щоки; p^3 – достовірна відмінність між рівнем загальної бактеріальної щільності на слизовій оболонці ясен та слизовій оболонці щоки.

порожнини рота за трьома біотопами дозволяє проаналізувати його структуру та визначити головні тенденції змін при частковій вторинній адентії.

А саме, найбільш висока щільність мікроорганізмів виявлена на дорзальній поверхні язика, яка у випадку грампозитивної флори перебільшувала щільність бактерій на слизовій оболонці ясен й щоки відповідно у 1,7 та 2,4 рази ($p < 0,001$); у випадку грамнегативної – відповідно у 1,6 та 2,6 рази ($p < 0,001$); у випадку грибів роду *Candida* – у 1,7 та 1,9 рази.

Друге місце за щільністю заселення мікроорганізмами займає біотоп слизової оболонки ясен, де рівень щільності грампозитивної мікрофлори був більшим за аналогічний показник біотопу слизової оболонки щоки у 1,4 раза ($p < 0,001$), а грамнегативної – у 1,6 рази ($p < 0,001$). Щодо щільності заселення грибами роду *Candida*, то рівень загальної бактеріальної щільності слизової оболонки ясен лише у 1,1 раза перевищував аналогічний показник слизової оболонки щоки, що не було статично значущим ($p > 0,05$).

Бактеріальна щільність на букальних поверхнях була достовірно меншою (за виключенням випадку грибів роду *Candida*, $p > 0,05$) за аналогічні показники інших двох біотопів.

При аналізі показників загальної мікробної кількості також були зафіксовані аналогічні тенденції: щільність заселення дорзальної поверхні язика перебільшувала кількість мікроорганізмів на слизовій оболонці ясен у 1,3 раза ($p < 0,001$), а на слизовій оболонці щоки – у 1,5 рази ($p < 0,001$).

Щодо структури екології порожнини рота, то на дорзальній поверхні язика переважно було виділено представників родів *Streptococcus* у 78% випадків, *Lactobacillus* – у 69%, *Peptostreptococcus* – у 55%, *Bacteroides* (*Prevotella*, *Fusobacterium*, *Bacteroides*, *Porphyromonas*) – у 52%, *Veillonellae* – у 34%, та грибів роду *Candida* – у 69%.

Домінантною мікрофлорою ясен у зоні включеного дефекту зубних рядів поряд із представниками роду *Streptococcus* (56%) були й представники родів *Leptotrichia* (45%), *Staphylococcus* (38%). Частота вилучення різних представників роду *Bacteroides* коливалася у межах 25–35%, грибів роду *Candida* вилучалися у 37%.

У структурі мікрофлори на букальних поверхнях порожнини рота у обраного контингенту пацієнтів також переважали представники роду *Streptococcus* (100% випадків), *Leptotrichia* (34%), *Veillonellae* (30%), *Staphylococcus* (18%), *Peptostreptococcus* (15%). Частота вилучення представників

роду *Bacteroides* також не перевищувала 15%, а гриби роду *Candida* вилучалися у 46 % випадків.

Отже, проведені дослідження мікробіоценозу ротової порожнини в пацієнтів з вторинною адентією на етапі планування операції дентальної імплантації дозволили уявити структуру екології порожнини рота, визначити домінуючий склад мікроорганізмів. Встановлено, що бактерії демонструють певний специфічний тропізм по відношенню до різних анатомічних зон порожнини рота, що співпадає із думкою інших дослідників [5].

Найбільшу групу мікроорганізмів у обраного контингенту пацієнтів складають коки, серед яких переважає рід *Streptococcus*, який є резидентною флорою біотопу порожнини рота в цілому й на який покладено основну роль у підтримці його стабільності [3]. Але присутність у обраних біотопах умовно-патогенних та патогенних видів (*Streptococcus mutans*, *Staphylococcus spp.*, *E.coli*, грибів роду *Candida*) можна вважати за тенденцію до формування дисбіотичної реакції [2].

Аналіз результатів дослідження також підтверджує важливість впливу на загальний гомеостаз та стан здоров'я порожнини рота не тільки твердих тканин зубів, а і м'яких тканин – слизових оболонок, які складають майже 80% усіх поверхонь порожнини рота. Проведені дослідження підтвердили, що саме м'які тканини, особливо дорзальна поверхня язика, є місцем локалізації величезної кількості мікробної маси й джерелом потенційної реколонізації будь-якого біотопу порожнини рота, що співпадає із думкою інших дослідників [4, 6, 9].

Висновки

1. Рівень бактеріального обсіменіння обраних біотопів ротової порожнини, вірогідно відрізнявся один від одного. Загальна мікробна кількість на дорзальній поверхні язика перебільшувала аналогічний показник слизової оболонки ясен у 1,3 раза ($p < 0,001$), а слизової оболонки щік – у 1,5 рази ($p < 0,001$).
2. У порожнині рота обраного контингенту пацієнтів переважають представники резидентної мікрофлори (*Streptococcus spp.*), але присутність у обраних біотопах умовно-патогенних та патогенних видів (*Streptococcus mutans*, *Staphylococcus spp.*, *E.coli*, грибів роду *Candida*) дає підстави вважати це за тенденцію до формування дисбіотичної реакції.

Перспективи подальших досліджень стосуються доцільності вивчення адгезивної здатності виділених штамів та здатності до колонієутворення мікрофлори різних біотопів порожнини рота у пацієнтів із частковою вторинною адентією.

References

1. Bil'ko IP. Vymohy do vzyattya ta dostavky materialu dlya mikrobiolohichnykh doslidzhen'. *Suchasni infektsiyi*. 2001; 3: 106-9. [Ukrainian]

2. Hlazunov OA, Fesenko VI. Suchasni pohlyady na patohenez kandydozu (ohlyad literatury). *Visnyk stomatolohiyi*. 2013; 4: 110-5. [Ukrainian]
3. Levitskiy AP. Fiziologicheskaya mikrobnaya sistema polosti rta. *Visnik stomatologii*. 2007; 1: 6-11. [Russian]
4. Safarov AM. Mikrobnaya obsemenonnost' polosti rta pri noshenii s"yomnykh zubnykh protezov na osnove razlichnykh materialov. *Sovremennaya stomatologiya*. 2010; 2: 103-5. [Russian]
5. Stepanova TY, Timofeyeva AV. Mikrobiom rotovoy polosti cheloveka. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2016; 5. Available from: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25212>. [Russian]
6. Toncheva KD, Korol' DM, Kindiy DM, Kindiy VD, Yarkovoy VV, Korobeynikov LS. Bioplenka v stomatologii. *Stomatologicheskaya nauka i praktika*. 2015; 5 (10): 36 -4. [Russian]
7. Beikler T, Flemmig TF. Oral biofilm-associated diseases: trends and implications for quality of life, systemic health and expenditures. *Periodontology 2000*. 2011; 55(1): 87-103. PMID: 21134230. DOI:10.1111/j.1600-0757.2010.00360.x
8. Brandtzaeg P. Homeostatic impact of indigenous microbiota and secretory immunity. *Beneficial microbes*. 2010; 1(3): 211-27. PMID: 21831758. DOI: 10.3920/BM2010.0009
9. Cumming D, Marsh PD. Changing the paradigm of daily prevention to achieve whole mouth health in the 21st century. *J Clin Dent*. 2018; 3(29, Spec Iss A): 1-9.
10. Darveau RP. Periodontitis: a polymicrobial disruption of host homeostasis. *Nature Reviews Microbiology*. 2010; 8: 481-90. PMID: 20514045. DOI: 10.1038/nrmicro2337
11. Yang F, Zeng X, Ning K, Liu KL, Lo CC, Wang W, et al. Saliva microbiomes distinguish caries-active from healthy human populations. *ISME J*. 2012; 6(1): 1-10. PMID: 21716312. PMCID: PMC3246229. DOI: 10.1038/ismej.2011.71
12. Huttenhower C, Gevers D, Knight R, Abubucker S, Badger JH, et al. Structure, function and diversity of the healthy human microbiome. *Nature*. 2012; 486(402): 207-14. PMID: 22699609. PMCID: PMC3564958. DOI: 10.1038/nature11234
13. Kort R, Martien Caspers M, van de Graaf A, van Egmond W, Keijser B, Roeselers G. Shaping the oral microbiota through intimate kissing. *Microbiome*. 2014; 2: 41. doi: 10.1186/2049-2618-2-41
14. Mager DL, Jimenez-Theby LA, Haffaji AD, Socransky SS. Distribution of certain types of bacteria on intraoral surfaces. *J Clin Periodontol*. 2003; 30(7): 644-54. PMID: 12834503. doi: 10.1034/j.1600-051X.2003.00376.x
15. Marchi-Alves LM, Freitas D, Andrade D, Godoy S, Toneti AN, Costa-Mendes IA. Characterization of Oral Microbiota in Removable Dental Prosthesis Users: Influence of Arterial Hypertension. *BioMed Research International*. 2017; 2017: 3838640. PMID: 28713826. PMCID: PMC5497639. doi: 10.1155/2017/3838640
16. Saini R, Saini S, Sharma S. Biofilm: A dental microbial infection. *J Nat Sc Biol Med*. 2011; 2(1): 71-5. PMID: 22470238. PMCID: PMC3312703. DOI: 10.4103/0976-9668.82317
17. Sbordone L, Bortolaia L. Oral microbial biofilms and plaque-related diseases: microbial communities and their role in the shift from oral health to disease. *Clin Oral Investig*. 2003; 7(4): 181-8. PMID: 14598129. DOI: 10.1007/s00784-003-0236-1
18. Tanner AC, Kent R Jr, Kanasi E, Lu SC, Paster BJ, Sonis ST, et al. Clinical characteristics and microbiota of progressing slight chronic periodontitis in adults. *J Clin Periodontol*. 2007; 11(34): 917-30. PMID: 17877747. DOI: 10.1111/j.1600-051X.2007.01126.x
19. Zaura E, Keijser B JF, Huse SM, Crielaard W. Defining the healthy "core microbiome" of oral microbial communities. *BMC Microbiology*. 2009; 9: 259. PMID: 20003481. PMCID: PMC2805672. doi: 10.1186/1471-2180-9-259

УДК 616. 31 – 008. 843. 1 – 078: 616. 314 – 007. 21

СОСТАВ МИКРОФЛОРЫ РАЗЛИЧНЫХ БИОТОПОВ ПОЛОСТИ РТА У ЛИЦ С ЧАСТИЧНОЙ ВТОРИЧНОЙ АДЕНТИЕЙ

Слинько Ю. А., Мишина М. М., Соколова И. И

Резюме. В статье представлены результаты изучения структуры микробной экологии полости рта у лиц с частичной вторичной адентией, что позволило выявить доминирующий состав и определить микроорганизмы, имеющие способность к групповому распределению.

Целью данной работы явилось изучение видовой специфики микроорганизмов различных биотопов полости рта у соматически здоровых пациентов с частичной вторичной адентией на этапе планирования операции дентальной имплантации.

Было проведено микробиологическое исследование клинического материала, выделенного от соматически здоровых пациентов с частичной вторичной адентией без признаков заболеваний слизистой оболочки полости рта и тканей пародонта. Забор материала проводили из трех участков: слизистая оболочка десен, щек по линии смыкания зубов, дорсальная поверхность языка.

Установлено, что у пациентов с частичной вторичной адентией количество видов микроорганизмов, которые встречаются на слизистой оболочке различных биотопов, имеют определенные различия, а уровень общей бактериальной обсемененности и плотности достоверно отличались друг от друга.

Проведенные исследования подтвердили, что именно мягкие ткани, особенно дорзальная поверхность языка, является местом локализации огромного количества микробной массы и источником потенциальной реколонизации любого биотопа полости рта.

Ключевые слова: микроорганизмы, частичная вторичная адентия, слизистая оболочка, биотопы полости рта.

UDC 616. 31 - 008. 843. 1 - 078: 616. 314 - 007. 21

COMPOSITION OF MICROFLORA OF DIFFERENT ORAL CAVITY BIOTOPS IN PERSONS WITH PARTIAL SECONDARY ADENTIA

Slynko Yu. O., Mishina M. M., Sokolova I. I.

Abstract. One of the most populated habitats is the human cavity. Many researchers indicate the direct connection of certain types of bacteria or phylotypes with various diseases of the oral cavity. At the same time there is not so much information about the bacterial spectrum of the oral cavity and the state of its health. Therefore, the replenishment of knowledge about the breadth of bacterial diversity, the definition of the specificity of bacterial colonization in the oral cavity of a healthy person is a problematic direction of research both in dentistry and in microbiology.

The purpose of this work was to study the peculiarities of microorganisms of various biotops of the oral cavity in somatically healthy patients with partial secondary adenia at the stage of dental implantation surgery planning.

Material and methods. We conducted a microbiological study of clinical material, isolated from 25 somatically healthy patients with partial secondary adenia without signs of mucosal diseases of the oral cavity and periodontal tissues. The material was taken from three sites: gingival mucosa, cheek mucous membrane along the closure of the teeth and dorsal tongue surface.

Results and discussion. The obtained results showed that bacteria exhibited a certain specific tropism in relation to various anatomical areas of the oral cavity, which coincided with the opinion of other researchers. We also noted that the level of bacterial insemination of the mucous membrane of different biotops was significantly different: the highest density of microorganisms was found on the dorsal surface of the tongue, which in the case of gram-positive flora exaggerated the density of bacteria on the mucous membrane of the gums and cheeks by 1.7 and 2.4 times ($p < 0.001$), respectively; in the case of gram-negative flora it exaggerated the density of bacteria on the mucous membrane of the gums and cheeks by 1.6 and 2.6 times, respectively ($p < 0.001$); in the case of fungi of the genus *Candida* it exaggerated the density of bacteria on the mucous membrane of the gums and cheeks by 1.7 and 1.9 times.

The largest group of microorganisms in the selected contingent of patients occupied *Cocci*, where the genus *Streptococcus* predominated. The latter is the main flora resident of the oral cavity biotope. But the existence of opportunistic and pathogenic species in the selected biotopes can be considered a tendency to form a dysbiotic reaction.

Conclusions. The results of our study showed that soft tissues of the oral cavity, especially the dorsal surface of the tongue, are the location of the huge amount of microbial mass and are the source of potential re-colonization of any biotope of the oral cavity, which in turn may negatively affect the results of dental manipulations conducted in the selected contingent of patients.

Prospects for further research will relate to the feasibility of studying the adhesiveness of isolated strains and their ability to colonize.

Keywords: microorganisms, partial secondary adentia, mucous membrane, biotops of the oral cavity.

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 21.01.2019 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування