

УДК 613.62:636.4

**ВЛИЯНИЕ ЖИДКИХ СРЕДСТВ  
ГИГИЕНЫ НА СОСТОЯНИЕ МИКРОФЛОРЫ  
ЗУБНОГО НАЛЕТА**

**Донцова Д.А., Рябоконе Е.Н., Осолодченко Т.П.,  
Штикер Л.Г.**

**Харьковский Национальный медицинский  
университет  
ГУ «Институт микробиологии и иммунологии  
им. И.И. Мечникова АМН» Украины, Харьков**

Разнообразные виды микроорганизмов, которые являются постоянными обитателями полости рта, обладают высокой пластичностью и чувствительностью к воздействию неблагоприятных факторов. Наличие постоянной температуры, обилие влаги и поступление питательных веществ создает благоприятные условия для жизнедеятельности разнообразных видов бактерий. Однако строение и свойства слизистой оболочки, фагоцитоз, механические воздействия, бактерицидные компоненты слюны и симбиотическая микробная флора препятствует бесконечному размножению микроорганизмов, способствуя постоянству их видового и количественного состава [1,2].

Значение нормальной симбиотической микрофлоры для организма чрезвычайно велико. Микробные ассоциации, постоянно обитающие в полости рта, оказывают антагонистическое воздействие на микроорганизмы, поступающие в полость рта из внешней среды. Следовательно, нормальная микрофлора является для организма «биологическим барьером» и постоянным стимулятором локального иммунитета. Это эволюционно выработанный, физиологически необходимый способ защиты от инфекции. Среди 300 различных видов микроорганизмов выделяются факультативно-анаэробные бактерии и строгие анаэробы, дрожжеподобные грибы, микоплазмы, простейшие [3].

Для индигенной группы микроорганизмов характерна постоянная и интенсивная колонизация слизистой при отсутствии выраженного влияния возрастного, сезонного и социального факторов. К этой группе относятся представители рода стрептококков и нейссерий, которые высеваются у 90 – 100 % здоровых людей в количестве  $10^3$ - $10^7$  (КОЕ) на 1 мл носоглоточной слизи. Микробы факультативной группы высевались в пределах 35-85 % при интенсивности колонизации до  $10^2$ - $10^4$  КОЕ/мл. К основным представителям этой группы относятся стафилококки, гемофильная палочка и коринебактерии у которых выражена зависимость частоты и интенсивности колонизации от возрастных, сезонных и социальных факторов. Для микробов транзитивной группы характерны малая частота выделения (до 30 %) и низкая степень обсеменения ( $10$  –  $10^2$  КОЕ/мл), ограничение микробного очага слизистой, выраженные

возрастные, сезонные и социальные колебания. В транзитивную группу входят микроорганизмы энтеробактерий, эшерихий, цитробактер, клебсиелла, кандиды, микрококки, бранхамелла, моракселла, ацинетобактер псевдомонады и др. [4].

Несмотря на известное постоянство, наблюдаются колебания в количестве и составе микробной флоры, связанные с гигиеническим уходом за полостью рта, возрастом, состоянием зубов и другими факторами. Следует также отметить, что внутри полости рта микроорганизмы распределяются неравномерно. Высокая концентрация бактерий наблюдается на корне языка, на поверхности десневого края и в зубном налете (бляшке) [5].

Снижение резистентности слизистой оболочки полости рта и изменение реактивности организма, обусловленное разными причинными факторами, могут приводить к стойкому изменению состава и свойства аутофлоры. При этом микробная флора утрачивает защитные функции и нередко становится источником аутоинфекции, которая является причиной гнойно-воспалительных процессов в деснах [6].

Таким образом, профилактика остается важным элементом в поддержании гомеостаза экосистемы и даже на уровне популяции относительно незначительное улучшение гигиены полости рта может оказать положительное влияние на общее здоровье пародонта.

Учитывая все вышесказанное целью нашей работы было определить эффективность жидких средств гигиены (ополаскивателей) полости рта на состояние микрофлоры ротовой полости.

**Материалы и методы**

Под нашим наблюдением находилось 30 человек в возрасте от 18 до 30 лет (студенты медицинского университета), которые проходили профилактический осмотр у стоматолога. Для участия в исследовании были отобраны студенты с интактным пародонтом.

Материал для исследования поступал из стоматологической клиники Харьковского национального медицинского университета. Пациентам в качестве профилактического средства предлагали следующие ополаскиватели: «Корсодил» – действующее вещество 0,2 % раствор хлоргексидина, «Орал-В» Advantage – активный ингредиент 0,05 % цетилпиридинхлорид, «Лакалут» antiplaque – основные действующие ингредиенты хлоргексидина диглюконат 20 % и лактат алюминия. Все участники были распределены в случайном порядке в 3 группы по 10 человек для исследования каждого ополаскивателя. Полоскания проводили в течение 4-х недель утром и вечером. Для исследования материал от больных брали до начала применения, через 2 недели и спустя 4 недели.

Выделение и идентификацию выделенных микроорганизмов проводили в соответствии с нормативными документами [7]. Материал брали

стоматологическим экскаватором со щечной поверхности пришеечной области верхних моляров с соблюдением правил асептики и помещали в пробирку с транспортной средой. Пробирку маркировали и в течение 2 – 2,5 часов доставляли в бактериологическую лабораторию. Из материала делали посевы на дифференциальные среды: кровяной агар, среду Эндо, Чистовича, Сабуро, сахарный бульон, тиогликолевая среда. Для идентификации анаэробов посевы в тиогликолевой среде помещали в эксикатор с газовой смесью. Видовая идентификация анаэробных микроорганизмов не проводилась. Отдельно делали рассев по Голду на чашки с агаром для определения количества микроорганизмов, содержащихся в исследуемом материале, а степень роста микрофлоры определяли по количеству выросших колоний. Посевы культивировали в термостате при температуре 37°C в течение 24-120 часов в зависимости от видовой принадлежности микроорганизмов. Каждые сутки просматривали чашки, учитывали гемолиз, лецитиназу, пигментацию и морфологию выросших колоний. Отбирали их для дальнейшей идентификации по биохимическим тестам. Видовую принадлежность выделенных микроорганизмов устанавливали с помощью тест-системы «ЛАХЕМА» - производство Чехии [8].

#### Результаты и обсуждение

Исследование показало, что выделенная микрофлора состояла из ассоциаций разнообразных аэробных и анаэробных микроорганизмов. В

исследуемом зубном налете, что соответствует показателям нормы, содержались лактобактерии, непатогенные стафилококки, негемолитические стрептококки, нейссерии, коринебактерии и разнообразная анаэробная микрофлора, которая регистрировалась у 60,0 % обследованных, а количество выделенных микроорганизмов составляло  $10^3 - 10^6$  КОЕ/мл в зависимости от вида. Гемолитические стрептококки и стафилококки, представители кишечной группы, дрожжеподобные грибы, некоторые виды анаэробных микроорганизмов были обнаружены в ротовой полости у 10,0 – 33,0 %, а их степень роста не превышало  $10^2 - 10^3$  КОЕ/мл. Также наблюдалось увеличение состава условно-патогенных микроорганизмов у 10,0 – 20,0 % обследованных до  $10^6 - 10^8$  КОЕ/мл, при норме  $10^3 - 10^5$  КОЕ/мл. Патогенный стафилококк был выделен у 13,2 % больных, его количество составляло  $10^5 - 10^7$  КОЕ/мл при норме  $10^2 - 10^3$  КОЕ/мл. Гемолитические стрептококки и энтерококки были обнаружены у 55,0 %. Представители кишечной флоры выделялись у 9,9 % в количестве  $10^4$  КОЕ/мл. Штаммы анаэробных бактерий и представителей нормальной микрофлоры (лактобактерии, коринебактерии, нейссерии, эпидермальные стафилококки) в пределах нормы были отмечены у 6,6 – 26,4 %. Грибы *Candida albicans* в пределах нормы были найдены у 13,2 % пациентов, а у 9,9 % их количество незначительно превышало нормальные показатели степени роста (табл. № 1).

**Таблица 1. Степень роста микроорганизмов, выделенных из зубного налета у группы студентов до начала профилактического лечения**

Микроорганизмы	Степень роста микроорганизмов (КОЕ/мл) в норме и превышающая норму у обследованных пациентов			
	Степень роста в норме	% обследованных (n= 30)	Степень роста превыш. норму	% обследованных (n= 30)
<i>S.aureus</i>	$10^2 - 10^3$	26,4	$10^4 - 10^5$	13,2
<i>S.epidermidis</i>	$10^3 - 10^4$	26,4	$10^5 - 10^6$	19,8
<i>S.pyogenes</i>	$10^3 - 10^6$	59,4	$10^7 - 10^8$	23,1
<i>Enterococcus spp.</i>	$10^3 - 10^5$	29,7	$10^4 - 10^6$	13,2
Анаэробные микроорганизмы	$10^3 - 10^5$	33,0	$10^5 - 10^7$	9,9
Кишечная группа	$<10^2$	x	$10^3 - 10^4$	9,9
<i>Corynebacterium spp.</i>	$10^3 - 10^4$	13,2	$10^3 - 10^5$	3,3
<i>Lactobacterium spp.</i>	$10^4 - 10^5$	26,4	$10^5 - 10^7$	13,2
<i>Candida albicans</i>	$10^2$	13,2	$10^3 - 10^4$	9,9
<i>Neisseria spp.</i>	$10^3 - 10^5$	9,9	$10^5 - 10^7$	6,6

Примечание: x – отсутствует данный вид микроорганизма

После 2-х недельного применения «Корсодила» у студентов при исследовании зубного налета отмечалось снижение количества всех видов микроорганизмов, в том числе, патогенных стафилококков, гемолитических стрептококков, анаэробных микроорганизмов до 6,6 – 9,9 %.

Использование «Корсодила» способствовало полной ликвидации кишечной флоры, энтерококков и нейссерий. Наблюдалось снижение аутофлоры (негемолитических стафилококков, лактобактерий, коринебактерий), что нарушало микроценоз ротовой полости и снижало защитные функции. У некоторых пациентов, которые применяли «Корсодил»,

отмечалось отсутствие представителей микроорганизмов уменьшалась на порядок или два нормоценоза. При этом степень роста (табл. № 2).

**Таблица 2. Процентное распределение микроорганизмов, выделенных из зубного налета у группы студентов после применения «Корсодила»**

Микроорганизмы	Процентное распределение микроорганизмов		
	До лечения (n= 10)	После применения ополаскивателя «Корсодил»	
		Через 2 недели	Через 4 недели
S.aureus	9,9	6,6	6,6
S.epidermidis	13,2	9,9	13,2
S.pyogenes	28,6	16,5	13,2
Enterococcus spp.	3,3	x	3,3
Анаэробные микроорганизмы	9,9	6,6	x
Кишечная группа	6,6	x	3,3
Corynebacterium spp.	6,6	3,3	x
Lactobacterium spp.	13,2	6,6	9,9
Candida albicans	9,9	6,6	9,9
Neisseria spp,	6,6	x	3,3

*Примечание: x- отсутствует данный вид микроорганизма*

Как показывают результаты таблицы 2, после 4-х недельного полоскания «Корсодилом» наблюдалось увеличение количества пациентов, у которых выделялись грибы Candida albicans и лактобактерии – с 6,6 % до 9,9 %, появлялась кишечная флора и энтерококки. У пациентов отмечалось отсутствие анаэробных

микроорганизмов. Количество стрептококков снижалось до 13,2 %, а патогенных стафилококков не изменялось. После применения «Корсодила» незначительно возросла степень роста эпидермальных стафилококков.

**Таблица 3. Процентное распределение микроорганизмов, выделенных из зубного галета у группы студентов после применения «Орал-В»**

Микроорганизмы	Процентное распределение микроорганизмов		
	До лечения (n= 10)	После применения ополаскивателя «Орал-В»	
		Через 2 недели	Через 4 недели
1	2	3	4
S.aureus	13,2	9,9	6,6
S.epidermidis	13,2	9,9	6,6
S.pyogenes	26,4	19,8	16,5
Enterococcus spp.	3,3	x	6,6
Анаэробные микроорганизмы	9,9	6,6	3,3
Кишечная группа	6,6	x	3,3
Corynebacterium spp.	6,6	x	x
Lactobacterium spp.	13,2	9,9	6,6
Candida albicans	13,2	9,9	13,2
Neisseria spp,	6,6	3,3	x

*Примечание: x- отсутствует данный вид микроорганизма*

Как показывают результаты таблицы 3, после 2-х недельного применения «Орал-В» у пациентов отмечалось снижение количества всех видов микроорганизмов. При использовании «Орал-В» не регистрировалась кишечная флора, энтерококки и коринебактерии. Наблюдалось

снижение аутофлоры (негемолитических стафилококков, лактобактерий, нейссерий), что приводило к нарушению микроценоза. У группы пациентов после 4-х недельного полоскания «Орал-В» увеличилось выделение грибов Candida albicans – с 9,9 % после 2-х недельного применения до 13,2 %, а энтерококков до 6,6 %, появлялась кишечная

флора. У пациентов отмечалось снижение стрептококков, стафилококков и анаэробных микроорганизмов.

После 2-х недельного применения студентами «Лакалута» отмечалось незначительное снижение количества микроорганизмов, в том числе стафилококков, лактобактерий и анаэробных микроорганизмов с 13,2 до 9,9 %, стрептококков с 33,2 до 26,4 %, кандид с 9,9 до 6,6 %. Не выделялись энтерококки. После 4-х недельного полоскания «Лакалутом» наблюдалось увеличение количества пациентов, у которых выделялись грибы

лактобактерии – с 9,9 % до 13,2 %, не регистрировалась кишечная флора. У пациентов отмечалось снижение анаэробных микроорганизмов в сравнении с исследованиями после 2-х недельного полоскания. Количество гемолитических стрептококков и патогенных стафилококков снижалось, а эпидермальных стафилококков не изменялось. Применение «Лакалута» способствовало увеличению количества энтерококков. Результаты исследования представлены в таблице № 4.

**Таблица 4. Процентное распределение микроорганизмов, выделенных из зубного налета у группы студентов после применения «Лакалут»**

Микроорганизмы	Процентное распределение микроорганизмов		
	До лечения (n= 10)	После применения ополаскивателя «Лакалут»	
		Через 2 недели	Через 4 недели
S.aureus	13,2	9,9	6,6
S.epidermidis	9,9	9,9	9,9
S.pyogenes	33,2	26,4	16,5
Enterococcus spp.	3,3	x	6,6
Анаэробные микроорганизмы	9,9	6,6	3,3
Кишечная группа	6,6	3,3	x
Corynebacterium spp.	6,6	3,3	3,3
Lactobacterium spp.	13,2	9,9	13,2
Candida albicans	9,9	6,6	6,6
Neisseria spp,	6,6	3,3	3,3

*Примечание: x - отсутствует данный вид микроорганизма*

#### Выводы

В результате проведенных исследований было отмечено, что применение ополаскивателей в качестве гигиенического средства ухода за ротовой полостью не всегда является эффективной профилактикой заболеваний пародонта. Длительное применение препаратов может приводить к нарушению постоянного микробного состава ротовой полости и способствовать развитию дисбактериоза. Назначение профилактических средств должно проходить под строгим наблюдением врача-стоматолога с учетом клинических показателей.

#### Литература

1. Ханс-Петер Мюллер. Пародонтология [Текст]: - Гал Дейт.- 2004,- 256 с.
2. Socransky S.S., Haffajee A.D., Cugini M.A. Microbial complexes in subgingival plaque. [Text] // J Clin Periodontol/ 1998.- № 25.-Н/134-144.
3. Современные аспекты клинической пародонтологии [Текст]: Под ред. Л.А. Дмитриевой.-М.: Мед прес, 2001.-128 с.

4. Haffajee A.D., Socransky S.S., Microbial etiological agents of destructive periodontal diseases. [Text]//Periodontol.- 2000.- № 5.- P.78-111.
5. Машенко И.С., Чернова Ю.В., Чарун Ю.И. Клинические, биохимические иммунологические аспекты возникновения начальной стадии генерализованного пародонтита [Текст] // Вестник стоматологии 2001.- № 3.- С. 8-11.
6. Орехова Л.Ю., Левина М.Я., Калинин В.И. Аутоиммунные процессы при воспалительных заболеваниях пародонта[Текст]// Новое в стоматологии, 1996.- №3.- С.17-20.
7. Калининченко Н.Ф., Куцевляк В.Ф. и др. Методические рекомендации «Клинико-микробиологические исследования при пародонтитах»[Текст]: - Москва, 1987, - 22 с.
8. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования [Текст] // Под ред. М.О.Биргера, 3-е изд.- М.: Медицина, 1982.- 464 с.

УДК 613.62:636.4

**ВЛИЯНИЕ ЖИДКИХ СРЕДСТВ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА НА СОСТОЯНИЕ МИКРОФЛОРЫ ЗУБНОГО НАЛЕТА**

**Донцова Д.А., Рябоконт Е.Н., Осолодченко Т.П., Штикер Л.Г.**

В работе предоставлены результаты исследований видового состава микроорганизмов зубного налета у группы студентов медицинского университета. Проведено изучение влияния жидких средств гигиены полости рта на изменение состава микрофлоры. Полученные результаты указывают на необходимость контроля со стороны стоматолога профилактического применения ополаскивателей. Ключевые слова: микрофлора, ополаскиватель, зубной налет.

**УДК 613.62:636.4**

**ВПЛИВ РІДКИХ ЗАСОБІВ ГІГІЄНИ ПОРОЖНИНИ РОТА НА СТАН МІКРОФЛОРИ ЗУБНОГО НАЛЬОТУ**

**Донцова Д.О., Рябоконт Є.М., Осолодченко Т.П., Штикер Л.Г.**

В роботі представлені результати досліджень видового складу мікроорганізмів зубного нальоту у групи студентів медичного університету. Вивчено вплив рідких засобів гігієни порожнини рота на зміну складу мікрофлори. Отримані результати вказують на необхідність контролю стоматологом профілактичного застосування ополіскувачів. Ключові слова: мікрофлора, ополіскувач, зубний наліт.

**УДК 613.62:636.4**

**INFLUENCE OF LIQUID MEANS OF HYGIENE OF AN ORAL CAVITY ON STRUCTURE OF MICROFLORA OF A TOOTH TOUCH**

**Dontsova D.O., Ryabokon Y.M., Osolodchenko T.P., Shteeker L.G.**

In work results of researches of specific structure of microorganisms of a tooth touch at group of students of medical university are given. Studying of influence of liquid means of hygiene of an oral cavity on change of structure of microflora is spent. The received results specify in necessity of the control from outside the stomatologist of preventive application of mouthwashes. Key words: microflora, mouthwashes, tooth touch.