

## ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА, СВЯЗАННЫЕ С НОШЕНИЕМ ПОЛНЫХ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ

Пинчукова А.А., Руденко О.В.

Донецкий национальный медицинский университет имени Максима Горького

Данная статья посвящена проблемам изменения количественного и качественного состава микрофлоры полости рта у пациентов, использующих полные съемные пластиночные протезы. Были проведены исследования по изучению состава микрофлоры полости рта в различные периоды ношения полных съемных пластиночных протезов в течение трехмесячного срока, включая момент наложения протеза. Результаты исследований показали, что количественный и видовой состав микрофлоры начинает существенно изменяться сразу после наложения пластиночного протеза и достигает своего пикового значения в период с 4 по 7 недели ношения протеза.

**Ключевые слова:** микрофлора полости рта, количественный и видовой состав, полные съемные пластиночные протезы

**Постановка проблемы.** Нормальная микрофлора организма начинает формироваться при рождении ребенка. В полости рта новорожденного она представлена лактобациллами, негемолитическими стрептококками и непатогенными стафилококками. В течение 6-7 дней эти микроорганизмы сменяются микроорганизмами, характерными для взрослого человека [1]. После прорезывания зубов они колонизируются на поверхности эмали и формируют сравнительно постоянный микробный состав [3]. Роль микрофлоры полости рта далеко не однозначна. С одной стороны, она участвует в переваривании пищи в полости рта, в синтезе витаминов, оказывает позитивное воздействие на иммунную систему человека и является мощным антагонистом патогенной флоры. С другой стороны, некоторые бактерии продуцируют кислоты, которые оказывают разрушающее действие на твердые ткани зуба и являются одним из этиологических факторов кариеса и способствуют накоплению в зубной бляшке иммуносупрессоров, оказывающих токсическое действие на ткани десны, а также способных к инвазии с последующим развитием воспалительных заболеваний. Поэтому любое отклонение количественного либо качественного значения микрофлоры от нормы ведет к серьезным последствиям [3, 7].

**Анализ последних исследований и публикаций.** Аутохтонную микрофлору подразделяют на облигатную, которая постоянно обитает в полости рта, и факультативную (непостоянную), в составе которой чаще встречаются условно-патогенные бактерии. Главное значение имеет аутохтонная микрофлора полости рта, в которой преобладают облигатные виды; факультативные виды встречаются реже, они наиболее характерны для отдельных заболеваний зубов, пародонта, слизистой оболочки полости рта и губ [3, 4].

Видовой состав аутохтонной микрофлоры в норме достаточно постоянен. По данным разных источников в полости рта может быть от 100 до 300 видов микроорганизмов [3]. В ротовой полости самую большую группу бактерий составляют кокки. Считается, что стрептококки (*S.salivarius*, *S.sanguis*, *S.mitis*), вейллонеллы и дифтероиды являются стабилизирующей частью микрофлоры полости рта, а стрептококки (*S.mutans*), лактобациллы, бактероиды, актиномицеты – агрессивной [1, 3].

Состав микробной флоры полости рта неоднороден. Видовой состав отдельных участков полости рта во многом зависит от окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и pH среды. В ротовой полости в определенных биотопах определяют различные значения окислительно-восстановитель-

ного потенциала, допускающие рост аэробов, факультативных анаэробов и строгих анаэробов. Поэтому ротовую полость принято разделять на следующие биотипы [1, 4]:

- 1) ротовая жидкость;
- 2) зубные бляшки на коронках зубов, а в случае кариеса – кариозные полости;
- 3) гингивальные (десневые) борозды;
- 4) слизистая оболочка, спинка языка (задние ее отделы).

По данным разных авторов, количество бактерий в слюне колеблется от 43 млн. до 5,5 млрд. в 1 мл (в среднем 750 млн. в 1 мл). Микробная же концентрация в бляшках и десневой (гингивальной) борозде почти в 100 раз выше – примерно 200 млрд. клеток в 1 г пробы (в которой около 80% воды) [3].

Слизистая полости рта ввиду своей обширности имеет достаточно вариабельный состав микрофлоры. Тем не менее можно определить, что на ее поверхности имеется преимущественно грамотрицательная анаэробная и факультативно-анаэробная флора, а также встречаются стрептококки, с преобладанием *Str.oralis* и *Str.sanguis* [1, 7]. В подъязычной области, в складках и криптах слизистой преобладают облигатно-анаэробные виды. На слизистой твердого и мягкого неба встречаются стрептококки, нейссерии, кориневые бактерии. Наивысшая плотность бактерий (100 КОЕ на эпителиальную клетку) обнаружена на поверхности языка. Язык с его сосочковой поверхностью обеспечивает места колонизации, защищенные от механического удаления и является аэробной средой с позитивным ОВП. При исследовании этого биотопа ротовой полости постоянно выделялись стрептококки (*S.salivarius* и *S.mitis*), вейллонеллы [3, 4].

Состав микрофлоры в десневой желобке, в виду его обособленности от полости рта в целом, существенно различается с другими участками полости рта. Здесь преобладают нитевидные и извитые облигатно-анаэробные виды бактерий, т.к. ОВП в данном биотопе низкий (отрицательный). Для гингивальной жидкости характерны спирохеты, где их количество составляет 1-5% от общего числа жизнеспособных особей. Также здесь обитают бактероиды, порфиромонады, дрожжеподобные грибы, простейшие и микоплазмы [4].

Посредством ротовой жидкости осуществляется взаимосвязь между всеми остальными биотопами полости рта, являясь своеобразным буфером, осуществляя регуляцию биотипов как между собой, так и со стороны макроорганизма. В значительном количестве в ротовой жидкости содержатся вейллонеллы, *S.Salivarius*, факультативно-анаэробные стрептококки, аэрококки и микоплазма.

Преобладающими микроорганизмами, выделя-

емыми из наддесневой бляшки, являются факультативные анаэробы, в частности актиномицеты и стрептококки. Грамотрицательные бактерии из групп *Veillonella*, *Naemophilus* и *Bacteroides* также выделяются регулярно, хотя и в меньших количествах. В поддесневых бляшках также преобладают актиномицеты и стрептококки. Анаэробные бактерии родов *Porphyromonas* и *Prevotella* часто выделяются с бляшек в малых количествах. Кроме того, могут быть обнаружены дифтероиды и вибрионы [3, 4].

В отличие от видового состава микробной флоры, количество микробов может значительно колебаться. На формирование микрофлоры ротовой полости могут влиять следующие факторы [1, 3, 7]:

- 1) состояние слизистой ротовой полости, особенности строения (складки слизистой, десневые карманы, слущенный эпителий);
- 2) температура, pH, окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) ротовой полости;
- 3) секреция слюны и ее состав;
- 4) состояние зубов;
- 5) состав пищи;
- 6) гигиеническое состояние полости рта;
- 7) нормальные функции слюноотделения, жевания и глотания;
- 8) естественная резистентность организма.

Каждый из этих факторов в различных биотопах ротовой полости влияет на отбор микроорганизмов и помогает поддерживать равновесие между бактериальными популяциями [4].

Ношение полных съемных протезов также можно отнести к факторам, которые приводят к возрастанию количества микроорганизмов в полости рта. Насколько бы точно и правильно не был изготовлен ПСПП, он будет способствовать задержке пищи, затруднять вымывание бактерий током слюны и колонизироваться микроорганизмами, образующими слой биопленки. Белки ротовой жидкости, скапливающиеся на поверхности зубных протезов выполняют роль специфических рецепторов для *S. albicans* и других микроорганизмов [2, 6].

**Целью нашей работы** является изучение изменения состава и количества микроорганизмов в полости рта пациентов, использующих ПСПП, а также их влияние на неспецифическую резистентность и показатели гигиены слизистой оболочки полости рта.

**Изложение основного материала.** Для проведения исследования были обследованы 2 группы пациентов (45-55 лет): 1 группа – пациенты, использующие ПСПП («Фторакс»), и контрольная группа – пациенты, не использующие ортопедические конструкции. Пациенты 1 группы были ознакомлены с правилами пользования зубными протезами и особенностями гигиены полости рта при ношении ПСПП. Пациентам обеих групп проводились лабораторные исследования по определению количественного и качественного состава микрофлоры полости рта: метод исследования неспецифической резистентности слизистой оболочки и определение количественного состава микрофлоры полости рта.

**Исследование неспецифической резистентности** слизистой оболочки полости рта проводилось по методике определения индекса колонизации буккального эпителия протезного ложа. С помощью шпателя проводился соскоб здорового участка слизистой оболочки десны и щеки. Делали мазок на стерильное предварительно обезжиренное предметное стекло. Затем препарат фиксировали в 96% этиловом спирте 2-3 минуты и высушивали. Окраску мазков проводили по методу Грама с последующей микроскопией. В мазке подсчитывалось ко-

личество кокков, адсорбированных на поверхности 100 эпителиальных клеток. Эпителиальные клетки распределялись на 4 группы:

1 группа – эпителиальные клетки, на поверхности которых адсорбированных микроорганизмов нет или встречаются единичные кокки;

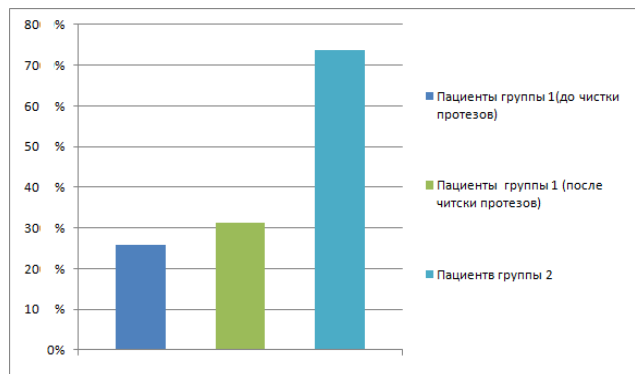
2 группа – эпителиальные клетки, на поверхности которых адсорбировано от 5 до 25 кокков;

3 группа – эпителиальные клетки, на поверхности которых адсорбировано от 26 до 50 кокков;

4 группа – эпителиальные клетки, на поверхности которых адсорбировано от 51 и более микроорганизмов (тип «муравейника»). 1 и 2 группы относятся к отрицательным РАМ («РАМ –»), клетки 3 и 4 групп – к положительным РАМ («РАМ+»). Выявляли 100 эпителиальных клеток, среди которых подсчитывали количество «РАМ+» и «РАМ –» клеток

| Неспецифическая резистентность слизистой оболочки полости рта | «РАМ+» клетки |
|---|---------------|
| Хорошая   | больше 70%    |
| Удовлетворительная  | 31-69%        |
| Неудовлетворительная  | меньше 31%    |

Таким образом, средний показатель неспецифической резистентности слизистой оболочки полости рта у пациентов 1 группы составил 25,3 до чистки протеза и 31,2% после – показатель удовлетворительный, а у пациентов контрольной группы данной группы составил 73,6% – хорошая резистентность.



**Для исследования количественного состава микрофлоры** полости рта забор материала проводили со слизистой оболочки протезного ложа. Перед забором материала пациента просили прополоскать рот дистиллированной водой дважды. Мазок брали стерильным ватным тампоном, после чего его помещали в пробирку со стерильным физиологическим раствором. Затем производили посев методом Gould на элективные среды для лактобактерий и грибов рода *Candida*, а также, на общепотребляемые среды для аэробов и анаэробов – кровяной агар.

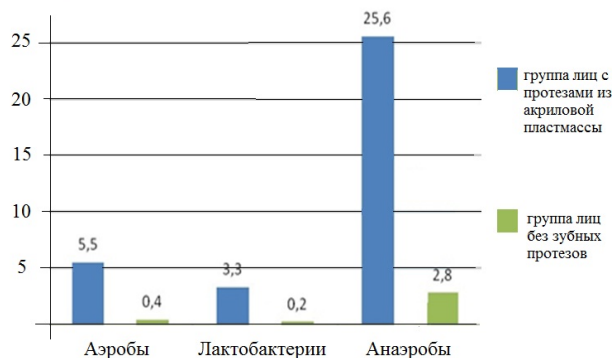
Было установлено, что съемные протезы колонизируются представителями резистентных и вирулентных видов микробов уже на первые сутки, причём, в последующем уровень колонизации прогрессирующе нарастает. Микробная колонизация вирулентных видов бактерий и грибов *Candida* составляла на первые сутки-  $10^7$  КОЕ.

Обсемененность слизистой оболочки полости рта аэробными микроорганизмами у пациентов, не пользующихся съемными ортопедическими конструкциями, равно  $(0,4 \pm 0,1) \times 10^4$  в 1 мл материала.

Обсемененность лактобактериями слизистой

оболочки ротової порожнини пацієнтів, не пользуючихся съёмними ортопедическими конструкціями, показало їх кількість  $(0,22 \pm 0,05) \times 10^4$  в 1 мл матеріала. Кількість лактобактерій у пацієнтів, пользуючихся съёмними протезами на основі «Фторакса», склало  $(3,34 \pm 0,86) \times 10^4$  в 1 мл матеріала. Цей показник в 15,2 рази вище ( $p < 0,01$ ), ніж у осіб контрольної групи.

Обсемененість слизової оболонки порожнини рота анаеробними мікроорганізмами у пацієнтів, не пользуючихся съёмними ортопедическими конструкціями, склала  $(2,8 \pm 0,7) \times 10^4$  в 1 мл матеріала. Кількість анаеробних мікроорганізмів у пацієнтів, пользуючихся съёмними протезами на основі акрилової пластмаси «Фторакс», склало  $(25,64 \pm 6,6) \times 10^4$  в 1 мл матеріала. Цей показник в 9,1 рази вище ( $p < 0,01$ ), ніж у осіб контрольної групи.



#### Висновки та пропозиції:

Конструкційний матеріал, застосовуваний для виготовлення съёмних ортопедических конструкцій нормальної мікрофлори порожнини рота.

#### Список літератури:

1. Боровський Е.В. Біологія порожнини рота/ Боровський Е.В., Леонтьєв В.К. – Нижній Новгород: Видавництво НГМА, 2001 г.
2. Воронов А.П. Ортопедическое лікування пацієнтів з повним відсутством зубів/ Воронов А.П., Лебеденко І.Ю., Воронов І.А. – Москва: Видавництво МЕДпресс-інформ, 2006 г.
3. Зеленова Е.Г. Мікрофлора порожнини рота: норма та патологія/ Заславська М.І., Саліна Е.В., Рассанов С.П. – Нижній Новгород: Видавництво НГМА, 2004
4. Мікробна флора порожнини рота: шляхи заселення, поширення, розподілу по біотопам порожнини рота в нормі та патології/ Стоматологічне оглядення, №1, 2004. – С. 7-10
5. Міронова М.Л. Съёмні протези/ Міронова М.Л. – Москва: Видавництво: ГЭОТАР-Медіа, 2009 г.
6. Улітовський С.Б. Гігієна порожнини рота в ортодонції та ортопедической стоматології/ Улітовський С.Б. – Москва: Видавництво: Медіцинська книга, 2003 г.
7. Царєв В.Н. Мікробіологія порожнини рота/ Царєв В.Н., Давыдова М.М. – Москва: Видавництво УМО МЗ РФ, 2008 г.
8. Чижов Ю.В. Ультразвукова очистка съёмних зубних протезів/ Чижов Ю.В. – Інститут стоматології, 2002г. – №2, с. 50-51

Пінчукова Г.О., Руденко О.В.

Донецький національний медичний університет імені Максима Горького

## ЗМІНИ МІКРОФЛОРИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ, ПОВ'ЯЗАНІ З КОРИСТУВАННЯМ ПОВНИМИ ЗНІМНИМИ ПЛАСТИНКОВИМИ ПРОТЕЗАМИ

#### Анотація

Дана стаття присвячена проблемам зміни кількісного та якісного складу мікрофлори порожнини рота у пацієнтів, що використовують повні знімні пластинкові протези. Були проведені дослідження з вивчення складу мікрофлори порожнини рота в різні періоди носіння повних знімних пластинкових протезів протягом тримісячного терміну, включаючи момент накладання протеза. Результати досліджень показали, що кількісний та видовий склад мікрофлори починає істотно змінюватися відразу після накладання пластинкового протезу та досягає свого пікового значення в період з 4 по 7 тижнів використання протеза.

**Ключові слова:** мікрофлора порожнини рота, кількісний та видовий склад, повні знімні пластинкові протези.



Pinchukova A.A., Rudenko O.V.

Donetsk National Medical University named after Maxim Gorky

**CHANGES OF ORAL MICROORGANISMS DURING WEARING****Summary**

Following article is dedicated to problems of amount and qualitative changes of oral microorganisms during wearing complete removable dentures. Researches into consist of oral microorganisms were carried trough different periods of wearing dentures, including moment of first putting it on. Results of research demonstrated, that amount and qualitative changes of oral microorganisms appeared as soon as a denture is putted on, and reach its highest point in the period from 4 to 7 week of wearing the denture.

**Keywords:** oral microorganisms, quantitative and qualitative consist, complete removable dentures.

УДК 616.12-008.1-072.7

**КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ ЦВЕТОВОМ ДОППЛЕРОВСКОМ КАРТИРОВАНИИ**

Чевычелов С.С.

частнопрактикующий врач

Разработан метод качественной оценки диастолической функции левого желудочка с помощью цветового доплеровского картирования. Обследовалось 100 пациентов (75 женщин и 25 мужчин) в возрасте от 20 до 50 лет (средний возраст  $37,5 \pm 6,5$ ) с артериальной гипертензией, ИБС и их сочетанием. На основании исследования были разработаны критерии диагностики состояния диастолической функции левого желудочка в режиме цветового доплеровского картирования.

**Ключевые слова:** диастолическая дисфункция, цветовое доплеровское картирование, портативные аппараты для УЗИ, импульсный доплеровский режим, трансмитральный кровоток

Изучение диастолической функции левого желудочка (ДФЛЖ) у больных с сердечной патологией имеет важное практическое значение. Распознавание диастолической дисфункции актуально у кардиологических больных с целью раннего выявления сердечной недостаточности и своевременного назначения лечения [1].

Диастолическая функция миокарда состоит в способности его расслабления после этапа изгнания крови. К основным причинам развития диастолической дисфункции левого желудочка относят ишемическую болезнь сердца, артериальную гипертензию, клапанные пороки и кардиомиопатию. При ишемической болезни нарушение диастолической функции происходит в результате снижения способности клеток миокарда к расслаблению. Клапанные пороки сердца вначале перегружают сердечную мышцу, что в конечном итоге нарушает ее трофику и также способствует увеличению жесткости камер сердца и диастолической дисфункции. При артериальной гипертензии появление диастолической дисфункции предшествует гипертрофии левого желудочка (ЛЖ), и своевременная антигипертензивная терапия в этом случае позволяет избежать поражения органа-мишени.

Выделяют два типа диастолической дисфункции левого желудочка [2]. В основе разделения диастолической дисфункции по типам лежит изменение скорости трансмитрального кровотока во время диастолы. При 1-м типе она замедляется в раннюю диастолу и увеличивается при систоле левого предсердия. При 2-м типе – кровоток в раннюю систолу резко ускорен и значительно ослаблен в систолу предсердия. Второй тип диастолического наполнения ЛЖ, его еще называют «псевдонормальным» (или «рестриктивным»), ассоциируется

с повышением давления в левом предсердии: при этом возрастает градиент давления между левыми отделами сердца в начале диастолы. Это приводит к увеличению скорости кровенаполнения в раннюю фазу диастолы. От нормального трансмитрального кровотока «рестриктивный» отличается укороченным временем изоволюмического расслабления, быстрым падением скорости раннего диастолического наполнения, почти полным отсутствием кровотока во время предсердной систолы. Такой тип трансмитрального кровотока ассоциируется с высоким конечно-диастолическим давлением в ЛЖ [3].

Наиболее информативный и точный эхокардиографический метод оценки ДФЛЖ – исследование трансмитрального кровотока в импульсном доплеровском режиме (PW).

В последние годы активно внедряются в практику портативные ультразвуковые приборы. Наиболее совершенным из них является изделие фирмы GE Vscan [4]. Этот прибор размером со смартфон имеет два режима сканирования, В-режим и режим цветового доплеровского картирования (Color flow mapping – CFM), и позволяет выполнять большинство функций современного стационарного прибора. Цветовое доплеровское картирование основано на представлении в цвете значений доплеровского сдвига излучаемой частоты. Визуализация потоков крови в камерах сердца осуществляется в режиме реального времени. Красный цвет соответствует потоку, направленному в сторону датчика, синий – от датчика. Темные оттенки этих цветов соответствуют низким скоростям, светлые оттенки – высоким.

Поскольку в приборе Vscan отсутствует импульсный доплеровский режим (PW), оценка им ДФЛЖ по общепринятой методике невозможна. Мы не нашли в доступной литературе описания метода качественной оценки ДФЛЖ с помощью CFM.

Цель работы – разработать метод качественной