

СТОМАТОЛОГІЯ

DOI:10.31718/2077-1096.18.4.107

УДК: 616.314-089.28:616.31-018.73-022-078

Чумак Ю.В., Фаустова М.А., Ананьева М.Н., Луговая Л.А.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕЙ МИКРОБНОЙ КОЛОНИЗАЦИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА ВО ВРЕМЯ АДАПТАЦИИ К ЧАСТИЧНЫМ СЪЕМНЫМ ПЛАСТИНОЧНЫМ ПРОТЕЗАМ ИЗ АКРИЛОВОЙ ПЛАСТМАССЫ

Украинская медицинская стоматологическая академия, г.Полтава

Улучшение процесса адаптации к протезам и, как следствие, качества протезирования обуславливает повышенный интерес к более тщательному изучению адгезии и микробной обсемененности базисов съемных ортопедических конструкций, изготовленных из различных материалов. Целью исследования было изучение общей микробной колонизации слизистой оболочки полости рта во время адаптации к частичному съемному пластиночному протезу с базисом из акриловой пластмассы. Материалы и методы. С этой целью было обследовано 15 пациентов. Первую группу исследования составили 10 пациентов с включенными и концевыми дефектами зубных рядов, которым показано изготовление частичных съемных пластиночных протезов. В группу сравнения вошли 5 пациентов с санированной полостью рта, не нуждающиеся в ортопедическом лечении. Забор материала для изучения аэробной и факультативно анаэробной микрофлоры СОПР проводили с помощью стерильного бумажного стоматологического пина (№30) общей площадью 1 см² с последующим культивированием микроорганизмов на питательной среде при температуре 37 °С. На полученных посевах определяли микробную заселенность СОПР путем подсчета количества колониеобразующих единиц в 1 мг биоматериала, взятого от пациентов перед наложением протеза, через 3 и 14 дней пользования протезом. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью стандартного пакета программы Microsoft Excel 2016, анализ достоверности – по t-критерию Стьюдента. Результаты. Применение частичных съемных пластиночных протезов с базисом из акриловой пластмассы способствовало достоверному увеличению общей микробной колонизации слизистых оболочек полости рта уже к третьему дню после наложения ортопедической конструкции. При чем, количество колониеобразующих единиц/мг на слизистых под протезом неуклонно возрастало в течение последующих двух недель адаптации к нему.

Ключевые слова: частичный съемный пластиночный протез, адаптация, микрофлора, колонизация.

Данная работа выполнена в рамках НИР «Вивчення ролі умовно-патогенних та патогенних інфекційних агентів з різною чутливістю до антимікробних і противірусних препаратів у патології людини» (№ ДР 0118и004456).

Стоматологическая помощь является одной из самых массовых видов медицинской помощи. По данным ряда авторов распространенность стоматологических заболеваний среди взрослого населения составляет — 100%, а нуждаемость в ортопедическом лечении съемными протезами среди этой категории составляет 33-58% [1,2, 3].

Однако неудачные исходы протезирования съемными зубными протезами и отказ от пользования ими среди пациентов в среднем достигает 50% [4]. К основным причинам чего можно отнести страх и различные опасения перед ортопедическим лечением, цена конструкций, вероятные травмы слизистых оболочек полости рта (СОПР), что вызывает болезненные ощущения у пациентов и, в свою очередь, является причиной для недоверия к доктору [5].

Важную роль играют травматические поражения СОПР и присоединение микрофлоры, которая существенно утяжеляет процесс адапта-

ции к съемным ортопедическим конструкциям. Здесь первоопределяющим фактором выступает материал базиса протеза, в связи со способностью вступать во взаимодействие с тканями протезного ложа и накапливать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы на своей поверхности [6,7,8,9]. Так, ранее установлено, что степень адгезии микроорганизмов полости рта напрямую зависит от химического класса базисного материала (акриловые пластмассы, полиуретан) и типа полимеризации [10].

Это обуславливает повышенный интерес к более тщательному изучению адгезии и микробной обсемененности базисов съемных ортопедических конструкций, изготовленных из различных материалов, с целью определения их оптимального состава для улучшения процесса адаптации к протезам и, как следствие, качества протезирования.

Цель исследования

Изучение общей микробной колонизации слизистой оболочки полости рта во время адаптации к частичному съемному пластиночному протезу с базисом из акриловой пластмассы.

Материалы и методы

С этой целью было обследовано 15 пациентов (8 женщин и 7 мужчин) средней возрастной группы по ВОЗ (средний возраст 52 ± 3 года). Первую группу исследования составили 10 пациентов с включенными и концевыми дефектами зубных рядов, которым показано изготовление частичных съемных пластиночных протезов. В группу сравнения вошли 5 пациентов с санированной полостью рта, не нуждающиеся в ортопедическом лечении.

Все пациенты были проконсультированы у врача-терапевта по месту жительства для исключения у них сопутствующей соматической патологии. Стоматологическое обследование каждого пациента перед проведением лечения включало сбор жалоб, анамнеза, выяснение причин потери зубов, осмотр, зондирование, перкуссию и т. д.

Забор материала для изучения аэробной и факультативно анаэробной микрофлоры СОПР проводили с помощью стерильного бумажного стоматологического пина (№30) общей площадью 1 см^2 . Культивирование микроорганизмов осуществляли в течение 24-48 часов на тиогликолевой питательной среде с добавлением 1,5% агара «Дифко», 5% крови и 0,5-1% дрожжевого гидролизата, как стимулятора роста микроорганизмов при температуре 37°C .

На полученных посевах определяли микробную заселенность СОПР в области наибольшего соприкосновения с базисом протеза путем подсчета количества колониеобразующих единиц (КОЕ) в 1 мг биоматериала, взятого от пациентов. Исследования микробной обсемененности СОПР аэробными и факультативно-анаэробными микроорганизмами проводили трижды: перед наложением протеза, через 3 и 14 дней пользования протезом. В контрольной группе забор материала и подсчет КОЕ/мг проводили единожды после осмотра врачом-стоматологом и санации полости рта.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью стандартного пакета программы Microsoft Excel 2016, анализ достоверности – по t-критерию Стьюдента. Вычисляли среднее арифметическое (M), среднее отклонение среднего арифметического ($\pm m$), критерий достоверности отличий (p). Результаты считали достоверными при значениях $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Перед началом исследования общая микробная заселенность СОПР пациентов группы сравнения составила $1,15 \pm 0,11 \text{ Ig}$, КОЕ/мг, что соответствовало нормальным показателям микробной заселенности данного биотопа. Вместе с тем, исходный показатель общей бактериальной колонизации СОПР до наложения частичных съемных пластиночных протезов несколько превышал показатель группы здоровых лиц. Однако разница результатов не имела достоверной значимости (Табл.1).

Таблица 1
Показатели общей микробной колонизации СОПР во время адаптации к частичным съемным пластиночным протезам, КОЕ/мг, Ig (M \pm m)

Группы пациентов	КОЕ/мг		
	Перед наложением протеза/ в начале исследования	Через 3 дня	Через 14 дней
Исследуемая группа (n=10)	1,48 \pm 0,37	5,60 \pm 0,88* **	8,82 \pm 1,37* §
Группа сравнения (n=5)	1,15 \pm 0,11	-	-

Примечание: * - достоверность разницы показателей общей микробной колонизации по сравнению с показателем общей микробной колонизации группы сравнения ($p < 0,05$); ** - достоверность разницы показателей общей микробной колонизации по сравнению с показателем общей микробной колонизации исследуемой группы перед протезированием ($p < 0,05$); § - достоверность разницы показателей общей микробной колонизации по сравнению с показателем общей микробной колонизации исследуемой группы на 3 день ($p < 0,05$).

При наложении частичного съемного пластиночного протеза из акриловой пластмассы происходит дестабилизация нормальной микрофлоры ротовой полости, а также создаются дополнительные пункты ретенции бактерий в полости рта. Кроме того, базис из акриловой пластмассы является обширной пористой площадью, способствующей обильной адгезии микроорганизмов. В связи с этим, вполне закономерно, что наложение частичных съемных пластиночных протезов у пациентов сопровождалось повышением колонизации слизистых оболочек и собственно протеза аэробными и факультативно-анаэробными микроорганизмами.

Так, через 3 дня пользования протезами общая микробная колонизация СОПР под базисом достоверно превышала данный показатель до протезирования в 3,7 раза, а в сравнении с группой здоровых лиц – почти в 5 раз ($p < 0,05$). Подобная тенденция сохранялась при последующем пользовании протезами у всех пациентов без исключения. Через две недели после наложения протезов общая микробная заселенность СОПР под базисом достоверно увеличилась в 7,5 раз по сравнению с группой сравнения и в 1,6 раз относительно показателей третьего дня пользования протезом ($p < 0,05$).

Полученные результаты указывают на необ-

ходимость тщательного контроля микробиоценоза полости рта пациентов, нуждающихся в протезировании при планировании лечения, а также на его этапах и во время адаптации. Поскольку увеличение микробной колонизации СОПР может служить мощным фактором развития инфекционно-воспалительных осложнений, дисбиозов полости рта и, как следствие, увеличения времени адаптации к частичным съемным пластиночным протезам или полного отказа от их использования в дальнейшем.

Выводы

Применение частичных съемных пластиночных протезов с базисом из акриловой пластмасы способствует достоверному увеличению общей микробной колонизации СОПР уже к третьему дню после наложения ортопедической конструкции. Количество КОЕ/мг на слизистых под протезом неуклонно возрастает в течении последующих двух недель адаптации к нему.

References

1. Alimskiy AV, Vusatyiy VS, Prikuls VF. Vozrastnyie izmeneniya zubochehyustnoy sistemyi [Age-related changes in the dental system]. Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal. 2004; 4: 26-29. (Russian)
2. Faustova MA, Dobrovolska OV, Dobrovolskiy AV. Izmenenie aktivnosti lizotsima rotovoy zhidkosti pri dentalnoy implantatsii [Change on the saliva lysozyme activity during dental implantation]. Dental science and practice. 2015; 3-4: 22-25. (Russian)
3. Tupikova LN, Zenkova YuA, Butakova LYu. Klinicheskaya otsenka antimikrobnoy obrabotki s'emnyih ortopedicheskikh konstruktсий iz razlichnyih bazisnyih plastmass v zavisimosti ot vozrasta patsientov

- [Clinical evaluation of the antimicrobial treatment of removable orthopedic structures made of various basic plastics, depending on the age of patients]. Problemy stomatologii. 2007; 4: 37-39. (Russian)
4. Struev IV, Drozdovskiy YuV, Semenyuk VM, Kosorukov NV, Simahov RV. Mediko-psihologicheskoe obsledovanie stomatologicheskikh bolnykh s chastichnyim otsutstviem zubov [Medical and psychological examination of dental patients with partial absence of teeth]. Institut stomatologii. 2006; 1(30): 46-47. (Russian)
 5. Zholudev SE. Analiz oshibok i oslozhneniy, dopuschennykh pri izgotovlenii s'emnyih konstruktсий zubnykh protezov, po dannym konsultativnogo professorskogo priema [Analysis of errors and complications made in the manufacture of removable structures of dentures, according to the advisory professorial technique]. Uralskiy meditsinskiy zhurnal. 2014; 5: 54-61. (Russian)
 6. Kalivradzhiyan ES, Chirkova NV, Primacheva NV, Kaverina EYu, Komarova YuN, Kalinichenko TP, Urusova GG. Vliyaniye bazisa s'emnogo plastinchnogo proteza modifitsirovannogo nanorazmernymi chastitsami kremniya na mikrobiotsinoz rotovoy polosti [Influence of the basis of the removable laminar prosthesis of silicon modified with nanoscale particles on oral microbiocenosis]. 2013; 1: 31-34. (Russian)
 7. Faustova MO, Nazarchuk OA, Ananieva MM. Etiologichna struktura, biologichni vlastivostl domlnuuyuchih zbudniklv perimplantatnoy mukozitu [The etiological structure, biological properties of causative agents of peri-implant mucositis]. Zaporozhye medical journal 2017; 19 (5), 65 2-6 57. <http://elib.umsa.edu.ua/jspui/handle/umsa/241> (Ukrainian)
 8. Faustova MO, Nazarchuk OA, Ananieva MM. Protistreptokokova aktivnist antibiotikov i antiseptikov [Antistreptococcus activity of antibiotics and antiseptics]. Aktualni problemi suchasnoi meditsini. 2017; 17, 2 (58): 58-60. <http://elib.umsa.edu.ua/jspui/handle/umsa/1409> (Ukrainian)
 9. Faustova MO, et al. Bacterial factors of cariogenicity (literature review). Wiadomosci lekarskie. 2018; 2(71), pt 2 : 378-382.
 10. Ogorodnikov MYu, Tsarev VN, Sulemova RKh. Kliniko-mikrobiologicheskaya harakteristika dinamiki mikrobnoy kolonizatsii s'emnyih zubnykh protezov s bazisami iz poliureta na i akrilovyykh plastmass [The clinico-microbiological characterization of the dynamics of the microbial colonization of polyurethane and acrylic plastic-based removable dental prostheses] Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal. 2007; 6: 20-22. (Russian)

Реферат

КІЛЬКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАГАЛЬНОЇ МІКРОБНОЇ КОЛОНІЗАЦІЇ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПОРОЖНИНИ РОТА ПІД ЧАС АДАПТАЦІЇ ДО ЧАСТКОВОГО ЗНІМНОГО ПЛАСТИНКОВОГО ПРОТЕЗУ ІЗ АКРИЛОВОЇ ПЛАСТМАСИ

Чумак Ю.В., Фаустова М.О., Ананьева М.М., Лугова Л.О.

Ключові слова: частковий знімний пластинковий протез, адаптація, мікрофлора, колонізація.

Поліпшення процесу адаптації до протезів і, як наслідок, якості протезування обумовлює підвищений інтерес до ретельнішого вивчення адгезії і мікробного заселення базисів знімних ортопедичних конструкцій, виготовлених з різних матеріалів. Метою дослідження було вивчення загальної микробної колонізації слизової оболонки порожнини рота під час адаптації до часткових знімних пластинкових протезів з базисом з акрилової пластмаси. Матеріали та методи. З цієї метою було обстежено 15 пацієнтів. Першу групу дослідження склали 10 пацієнтів з включеними і кінцевими дефектами зубних рядів, яким показано виготовлення часткових знімних протезів. До групи порівняння увійшли 5 пацієнтів із санованою порожниною рота, що не потребували ортопедичного лікування. Збір матеріалу для вивчення аеробної і факультативно анаеробної мікрофлори слизових оболонок проводили за допомогою стерильного паперового стоматологічного піна (№30) загальною площею 1 см² з наступним культивуванням мікроорганізмів на живильному середовищі при температурі 37 ° С. На отриманих посівах визначали микробну заселеність слизових оболонок порожнини рота шляхом підрахунку кількості колоніє-утворюючих одиниць в 1 мг біоматеріалу, взятого від пацієнтів перед накладенням протеза, через 3 і 14 днів користування протезом. Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою стандартного пакета програми Microsoft Excel 2016, аналіз достовірності - за t-критерієм Стьюдента. Результати. Застосування часткових знімних пластинкових протезів з базисом з акрилової пластмаси сприяло достовірному збільшенню загальної микробної колонізації слизових оболонок порожнини рота вже на третій день після накладення ортопедичної конструкції. Причому, кількість колонієутворюючих одиниць/мг на слизових під протезом неухильно зростала протягом наступних двох тижнів адаптації до нього.

Summary

QUANTITATIVE CHARACTERISTICS OF GENERAL MICROBIAL COLONIZATION OF ORAL MUCOSA DURING ADAPTATION TO ACRYLIC REMOVABLE PARTIAL DENTURE

Chumak Yu.V., Faustova M.O, Ananyeva M.M., Lugovaya L.O.

Key words: removable partial denture, adaptation, microflora, colonization.

Relieving the process of dentures adaptation and, as a result, the quality of prosthetic care arouses growing interest to the investigation of the adhesion and microbial contamination of the bases of removable dentures made of various materials. The purpose of this work was to study the oral microbial colonization during adaptation to removable partial dentures with an acrylic basis. Materials and methods. The study involved 15 patients. The first group consisted of 10 patients with dentition defects who were recommended to wear removable partial dentures for dentition correction. The comparison group included 5 patients with sanitized oral cavity, who did not need any orthodontic treatment. To study aerobes and facultative anaerobes of oral mucosa, sampling of material for microscopy was performed using the sterile dental paper pin (No. 30) from a total area of 1 cm² with following of microorganism culturing in a nutrient medium at 37 °C. The microbial population of the oral mucous was determined on Petri plates by counting the number of colony-forming units per 1 cm³ of biomaterial taken from patients before denture wearing, and then in 3 and in 4 days of denture wearing. The results obtained were statistically processed by the standard software package Microsoft Excel 2016, the analysis of reliability was performed by Student's t-test. Results. Wearing removable partial dentures with a basis of acrylic plastic contributed to a significant increase in the total microbial colonization of the mucous membranes of the oral cavity by the third day of denture wearing. Moreover, the number of colony-forming units/cm³ on the oral mucosa under the dentures steadily was growing during the next two weeks of denture adaptation.