УДК 616.314-089.28]-078

В. Г. Шутурмінський

ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ ПОРОЖНИНИ РОТА В ОСІБ, ЯКІ КОРИСТУЮТЬСЯ ПРОТЕЗАМИ З БАЗИСАМИ З ПОЛІПРОПІЛЕНУ Й АКРИЛОВОЇ ПЛАСТМАСИ

Одеський державний медичний університет

Актуальність теми

Відомо, що середнім і великим дефектам зубних рядів за розповсюдженістю у сучасній ортопедичній стоматології належить чи не найперше місце [1]. Основними видами протезів при протезуванні цих клінічних станів є бюгельні та часткові пластинкові протези [2]. До останнього часу виготовлення базисів цих видів знімних протезів проводилося з акрилових пластмас, які мають цілу низку недоліків.

По-перше, у товщі базису з акрилової пластмаси через технологію, яку складно змінити, залишається вільний незаполімеризований мономер, що є протоплазматичною отрутою [3; 4]. При перебуванні протеза в агресивному середовищі порожнини рота (наявність ферментів і pH, що змінюється) руйнується зовнішній шар акрилового базису, мономер вивільнюється та впливає на підлеглі тканини, спричинюючи хронічне запалення та бластомогенний ріст клітин [5]. По-друге, акрилові пластмаси досить часто спричинюють алергічні реакції як місцевого, так і загального характеру. По-третє, відомо, що протези з акриловими базисами, внаслідок специфічності структури пластмаси, сприяють розмноженню патогенної флори та грибкових колоній зокрема [6].

Останніми роками в світі почалося широке впровадження безакрилових протезів із нейлону, поліуретану, поліпропілену тощо [7]. Проте в Україні не спостерігається помітного витіснення з практики ортопедичної стоматології акрилових протезів новим поколінням знімних протезів. Ця ситуація пояснюється цілою низкою як об'єктивних, так і суб'єктивних факторів, серед яких значне місце належить науковій невизначеності застосування безакрилових протезів у практиці ортопедичної стоматології.

Одним із недоліків, на який вказують противники технології безакрилового протезування, є пористість пропонованого нового матеріалу, а через це і його більше мікробне обсіменіння. Наукових досліджень, присвячених даній проблемі, дуже мало.

Саме тому ми поставили за **мету** вивчення мікробної адгезії до деяких пластмас, найпоширеніших у зубопротезному виробництві для виготовлення базисів знімних пластинкових протезів.

Матеріали та методи дослідження

Для оцінки клінічного стану й особливостей мікрофлори слизової оболонки порожнини рота нами було запротезовано та досліджено 48 пацієнтів віком 49–69 років із частковими дефектами зубних рядів без вираженої соматичної патології (таких, що протезувалися вперше.

Нами було виготовлено 48 протезів (до груп дослідження ми включали пацієнтів з середніми дефектами або верхньої, або нижньої щелепи, протезування двома протезами для чистоти дослідження не проводили). Протези були розподілені за групами дослідження, як показано в табл. 1. Як вид-

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів за групами дослідження, особи

Група дослідження	Верхня щелепа		Нижня щелепа		Усього
	бокові дефекти	фронтальні дефекти	бокові дефекти	фронтальні дефекти	
1-ша група — базиси протезів виготовлені з пластмаси «Фторакс»	4	3	4	2	13
2-га група — базиси протезів виготовлені з пластмаси «Безкольорова»	5	3	5	4	17
3-тя група — базиси протезів виготовлені з поліпропілену	4	5	4	5	18
Разом	13	11	13	11	48

но з таблиці, розподіл у репрезентативних групах був рівномірним. У пацієнтів, яким виготовляли протези з акрилової пластмаси, не спостерігалося симптомів токсикозалергічного стоматиту.

Мікологічне обстеження хворих включало мікроскопічне вивчення мазків із застосуванням звичайних і люмінесцентних методів забарвлення патологічного матеріалу.

Проводилися також культуральні дослідження з кількісним обліком виділюваних зі слизової оболонки порожнини рота грибів.

Бактеріологічні дослідження проводилися з метою вивчення кількості та біологічних властивостей стафілококів, стрептококів, що живуть на слизовій оболонці порожнини рота.

Для виділення та кількісного обліку стафілококів взяття матеріалу з порожнини рота здійснювали стерильним ватним тампоном, змоченим фізіологічним розчином, з подальшим посівом матеріалу на жовтково-сольовий агар (ЖСА). Відбір досліджуваних колоній на ЖСА робили після інкубації протягом 2 діб при температурі 37 °С.

Підставою для цього служив ступінь вираженості лецитиназної реакції (утворення каламутної зони та райдужного віночка навколо колонії). Для подальшого вивчення відбирали 2–3 лецитиназно-позитивних колонії, що відрізнялися за кольором, характером лецитиназної реакції. За відсутності колоній з віночком для вивчення відбирали звичайно пігментовані колонії. Всі виділені колонії перевірялися в реакції плазмоаглютинації. У позитивних до цього тесту штамів надалі визначалася здатність коагулювати кролячу плазму в пробірках. Крім того, у виділених культур вивчали здатність до утворення гемолізинів, лецито-вітелази, визначали чутливість до полівалентного стафілофага, а також до 9 антибіотиків методом дифузії в агар (паперові диски).

При проведенні реакції коагуляції плазми використовували кролячу плазму, в яку попередньо був внесений 5%-й стерильний розчин лимоннокислого натрію. Безпосередньо перед застосовуванням плазму розводили фізіологічним розчином 1 : 4 і розливали в стерильні пробірки по 0,5 мл з подальшим засіванням петлею. Добову агарову культуру стафілокока вносили петлею, при цьому матеріал ретельно розтирали на стінці пробірки. Для контролю використовували коагулюючий штам стафілокока. Пробірки витримували при температурі 37 °С. Реакцію враховували через 30 хв, 1, 2, 3, 4 год. Якщо згортання плазми не виявлялося через 4 год, то пробірки залишали при кімнатній температурі ще на 18 год. Для визначення гемолітичної активності випробувані культури засівали на 2%-й м'ясопептонний агар з 5%-ю дефібринованою кров'ю кролика. Після засівання культури чашки поміщали при температурі 37 °С у термостат і через 18–24 год відзначали зони гемолізу навколо колоній.

Мікроскопічні методи застосовували для діагностики захворювання та визначення видової належності виділених культур грибів. Для кількісного обліку виділених грибів матеріал брали зі слизової оболонки порожнини рота.

Матеріал для дослідження брали натще. Застосовували метод зскрібка з внутрішньої поверхні протезів на верхній щелепі в ділянці різцевого сосочка та в ділянці альвеолярного гребеня з внутрішньої частини протезів на нижній щелепі. Взяття матеріалу проводили на 1-шу, 7-му добу, через 1, 3, 6 міс. після початку користування протезом.

Для кількісної оцінки мікрофлори й оцінки колонізації на основі кількості колоній, що виросли при первинному посіві, визначали склад кожного виду бактерій з розрахунку на 1 см^2 плівки, що утворюється на поверхні протезів у різні терміни користування.

При обліку результатів посіву чашки Петрі розділяли на низку секторів, у кожному з яких підраховували кількість виросших колоній. Потім визначали суму колоній і множили її на ступінь розведення патологічного матеріалу у фізіологічному розчині.

Результати дослідження та їх обговорення

На 1-шу добу після накладення протезів із базисом, виготовленим із пластмаси «Фторакс» (1-ша група досліджень), кількість клітин стрептококів, що налипали на поверхню протезів, становила 10^5 на 1 см^2. На 7-му добу кількість стрептококів досягала рівня 10^8 на 1 см^2.

При дослідженні колонізації пародонтопатогенних мікроорганізмів ми спостерігали їх основну колонізацію через 30 діб, яка стабілізувалася та залишалася на достатньо високому рівні до 6 міс. дослідження у цій групі дослідження (табл. 2).

Щодо резидентної флори, яка може підтримувати перебіг гнійного запалення за рахунок різкого збільшення токсинів: альфа-зеленящі стрептококи, пептострептококи та бактероїди, — їх колонізація була у даній групі незначною, проявилася лише на 30-ту добу, свого піка досягла на 6-му місяці.

Проте звертає на себе увагу той факт, що стабілізувальна флора в даній групі досліджень була майже відсутня або проявлялася у незначній кількості на 1-шу та 30-ту добу.

Щодо обсіменіння грибами роду *Candida*, нарощування колоній грибів відбувалося в арифметичній прогресії та досягало 10^9 на 6-й місяць дослідження, що часто супроводжу-

валося певними симптомами у клініці (сухість порожнини рота, печія в ділянці протеза та ін.).

При дослідженні в другій репрезентативній групі (пацієнти з базисом із «Безкольорової» пластмаси) на 1-шу добу після накладення знімного зубного протеза кількість клітин стрептококів, що знаходилися на поверхні базису, становила 10^7, що значно перевищувало показники 1-ї групи. На 7-му добу кількість стрептококів досягала максимального рівня — 10^9 на 1 см^2 і залишалася на цьому рівні незмінною увесь час дослідження (табл. 3).

Аналогічною була колонізація резидентною флорою, яка на 1-шу добу становила 10^6 на 1 см^2, досягала свого максимуму на 3-й місяць, проте у віддалені терміни спостережень незначно зменшувалася.

Високі показники обсіменіння протезів основною патогенною флорою порожнини рота у другій групі доводять, що пластмаса «Фторакс», завдяки можливості досягнення значно кращого полірування базису протеза, зменшує осідання на захисній плівці патогенної флори, а також свідчить про більш раннє її утворення (між 1-м і 3-м місяцями користування протезом).

Відсутність або непостійність наявності стабілізувальної флори як у першій, так і в другій репрезентативних групах свідчить, у свою чергу, про витіснення даної найважливішої групи мікроорганізмів через надмірний розвиток альфа-стрептококів, пептострептококів і вірулентних анаеробних бактерій.

При дослідженні в 3-й групі (пацієнти з поліпропіленовими протезами) на 1-шу добу після накладення знімного зубного протеза кількість клітин стрептококів, що знаходилися на поверхні базису, становила 10^4, що було значно нижче (майже вдвічі) від показників 2-ї групи. На 7-му добу кількість стрептококів досягала максимального рівня — 10^6 на 1 см^2 і не перевищувала цей показник увесь час дослідження (табл. 4).

Колонізація резидентною флорою була також поступовою: на 1-шу добу була незначною та становила 10^2 на 1 см^2, досягала свого максимуму поступово на 3-й місяць, проте у віддалені терміни спостережень зменшувалася до рівня 10^7 на 1 см^2.

Істотні відмінності спостерігали при вивченні колонізації пародонтопатогенних видів мікроорганізмів. Наші дослідження показали їх відсутність до 30-ї доби дослідження, досить слабке обсіменіння на цей термін і відсутність у більш віддалені терміни спостереження.

Щодо дріжджоподібних грибів, то вони визначалися, хоч і в незначній кількості (10^3 на 1 см^2), майже увесь час спостереження.

Таблиця 2

Динаміка вивчення колонізації порожнини рота і знімних протезів у 1-й групі (пацієнти з базисами з пластмаси «Фторакс»)

Представники колоній порожнини рота	Терміни спостереження				
	1-ша доба	7-ма доба	1-й місяць	3-й місяць	6-й місяць
Стрептококи	10^5	10^8	10^7	10^8	10^8
Пародонтопатогенні види мікроорганізмів, включаючи фузобактерії та пігментоутворювальні бактероїди	—	—	10^5	10^5	10^6
Резидентна флора (альфа-зеленящі стрептококи, пептострептококи, анаероби, бактероїди)	—	—	10^2	—	10^3
Стабілізувальна флора	10^2	—	10^2	—	—
Гриби роду *Candida*	10^2	10^4	10^6	10^8	10^9

Таблиця 3

Динаміка вивчення колонізації порожнини рота і знімних протезів у 2-й групі (пацієнти з базисами з пластмаси «Безкольорова»)

Представники колоній порожнини рота	Терміни спостереження				
	1-ша доба	7-ма доба	1-й місяць	3-й місяць	6-й місяць
Стрептококи	10^7	10^9	10^9	10^9	10^9
Пародонтопатогенні види мікроорганізмів, включаючи фузобактерії та пігментоутворювальні бактероїди	—	—	—	10^3	10^4
Резидентна флора (альфа-зеленящі стрептококи, пептострептококи, анаероби, бактероїди)	10^6	10^8	10^8	10^9	10^7
Стабілізувальна флора	10^2	—	—	10^2	10^2
Гриби роду *Candida*	10^3	10^5	10^6	10^9	10^9

Висновки

Отримані дані показують, що стабілізувальні види мікробної флори порожнини рота мають здатність до колонізації на поверхні поліпропіленових про-

Таблиця 4

Динаміка вивчення колонізації порожнини рота і знімних протезів у 3-й групі (пацієнти з базисами з поліпропілену)

Представники колоній порожнини рота	Терміни спостереження				
	1-ша доба	7-ма доба	1-й місяць	3-й місяць	6-й місяць
Стрептококи	10^4	10^6	10^7	10^6	10^6
Пародонтопатогенні види мікроорганізмів, включаючи фузобактерії та пігменто-утворювальні бактероїди	—	—	10^2	—	—
Резидентна флора (альфа-зеленящі стрептококи, пептострептококи, анаероби, бактероїди)	10^2	10^4	10^8	10^9	10^7
Стабілізувальна флора	10^2	10^7	10^7	10^4	10^8
Гриби роду *Candida*	—	10^2	10^3	10^3	10^3

тезів, що не характерно для акрилових протезів. Стабілізувальна флора за кількісними параметрами значно переважає вірулентну флору та гриби роду *Candida.*

Отже, базуючись на отриманих результатах, можна стверджувати, що поліпропіленові протези мають сприятливіший мікробний вплив на мікробіоценоз порожнини рота завдяки вищевказаній здатності.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Лабунец В. А.* Факторы, определяющие величину потребности населения в стоматологической ортопедической помощи на современном этапе ее развития / В. А. Лабунец // Проблеми екології та медицини. — 1999. — № 5. — С. 69-71.

2. *Пропедевтика* ортопедичної стоматології / за ред. М. Д. Короля. — Вінниця : Нова Книга, 2007. — 270 с.

3. *Акриловые* пластмассы должны быть устранены из практики зубного протезирования. Дорогу термопластам медицинской чистоты / Э. Я. Варес, В. А. Нагурный, Я. Э. Варес, Л. С. Аллахвердиева // Вісник стоматології. — 2004. — № 1. — С. 105-107.

4. *Литьевым* термопластам медицинской чистоты — дорогу в стоматологическую ортопедию / Э. Я. Варес, В. А. Нагурный, Я. Э. Варес, Л. С. Аллахвердиева // Стоматология. — 2004. — Т. 83, № 6. — С. 75-76.

5. *Варес Е. Я.* Зміцнення базисів зубних протезів : огляд літератури / Е. Я. Варес, Я. Е. Варес, В. А. Нагурний // Новини стоматології. — 2003. — № 3. — С. 27-29.

6. *Огородников М. Ю.* Клинико-микробиологическая характеристика динамики микробной колонизации съемных зубных протезов с базисами из полиуретана и акриловых пластмасс / М. Ю. Огородников, В. Н. Царев, Р. Х. Сулемова // Российский стоматологический журнал. — 2007. — № 6. — С. 20-22.

7. *Поиск* альтернативных полиметилметакрилатов для съемного протезирования : обзор / М. З. Каплан, А. С. Григорян, З. П. Антипова, Х. Р. Тигранян // Стоматология для всех. — 2007. — № 2. — С. 12-17.