

ВПЛИВ рН РОТОВОЇ РІДИНИ НА АДАПТАЦІЮ ПАЦІЄНТІВ ДО РІЗНИХ ВИДІВ ЗНІМНИХ ПРОТЕЗІВ

*В.І. Біда, П.О. Гурін,
В.І. В'юницький*

Институт стоматологии НМАПО им. П.Л. Шупика

Резюме. У статті представлені результати дослідження рН ротової рідини в пацієнтів трьох груп, яким були виготовлені знімні протези з базами з акрилової пластмаси, КХС і сплаву титану.

Ключові слова: рН ротової рідини, акрилові пластмаси, КХС, сплави на основі титану.

ВЛИЯНИЕ рН РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ НА АДАПТАЦИЮ ПАЦИЕНТОВ К РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

В.И. Бедя, П.О. Гурин, В.И. Вьюницкий

Резюме

В статье представлены результаты исследования рН ротовой жидкости у пациентов трех групп, которым были изготовлены съемные протезы с базами из акриловых пластмасс, КХС и сплава титана.

Ключевые слова: рН ротовой жидкости, акриловые пластмассы, КХС, сплавы на основе титана.

pH EFFECT OF ORAL CAVITY ON PATIENTS ADAPTATION TO DIFFERENT TYPES OF REMOVABLE DENTURES

*V. Beda, P. Gurin,
V. V'yunyts'kyu*

Summary

In article presented the results of a study of oral fluid pH in patients of three groups, that have been made dentures with bases of acrylic plastic, from cobalt-chromium alloy, and titanium alloy.

Key words: Oral fluid pH, acrylic plastic, cobalt-chromium alloy, alloys based on titanium.

ВСТУП

Сучасна ортопедична стоматологія дозволяє досягти високих функціональних та естетичних результатів. Арсенал конструкцій протезів, що застосовують сьогодні в ортопедичній стоматології, достатньо різноманітний, а широкий вибір запропонованих для виготовлення зубних протезів матеріалів дає лікарю можливість при наданні стоматологічної допомоги здійснювати індивідуальний підбір протеза [19]. Особливе місце в розвитку сучасної ортопедичної стоматології займає знімне протезування.

Найбільш поширеними конструкціями зубних протезів є пластинкові. Основним матеріалом, який використовується для виготовлення базисів пластинкових протезів, є акрилові пластмаси.

Серед низки завдань, які необхідно вирішити для вдосконалення відомих і розробки нових методів відновлення або заміщення дефектів зубних рядів, одним з найскладніших є уникнення несприятливого для здоров'я пацієнтів впливу при користуванні зубними протезами на основі акрилових пластмас і сплавів металів. Серед них найбільш популярними є нержавіюча сталь, хромокобальтові, хромонікелеві і срібно-паладієві сплави. У той же час застосування неблагородних сплавів на основі кобальту, нікелю та хрому в ортопедичній стоматології поступово скорочується у зв'язку з виникненням у пацієнтів побічних реакцій. Згідно із сучасними даними, пацієнти, запротезовані із застосуванням металевих конструкцій на основі неблагородних металів, у 4–11 % випадків відзначають неприємні відчуття, які іноді за силою сприйняття переходять у нестерпність зубних протезів [14].

Нині альтернативою сплавам металів у медицині є сплави на основі титану. Титан володіє виключною стійкістю. Він не реагує ні з кислотами, ні з лугами, не вступає в реакції з жодним відомим хімічним елементом. Титанові сплави не піддаються корозії, мають достатню пружність, тобто є ідеальним матеріалом для виготовлення базису знімного протеза. Звикання до протеза в пацієнтів відбувається значно швидше, дикція та смакові відчуття зберігаються на належному рівні [15]. Показано [20], що в разі контакту зі слиною (дистильованою водою), слабосольовим розчином (3 % NaCl) і шлунковим соком нітрид-титанові матеріали хімічно стійкіші, ніж нержавіюча сталь.

Ротова рідина є складноорганізованою мультифакторною системою, у склад якої входять такі елементи, як секрет слинних залоз, мікрофлора та продукти її життєдіяльності, вміст пародонтальних кишень, відшарований епітелій, продукти розпаду мігруючих у порожнину рота лейкоцитів, залишки їжі [2, 3]. Вона виконує такі функції: травну, трофічну, захисну, регуляторну [2, 4].

На думку деяких авторів, ротова рідина є структурованою системою, що забезпечує підтримку гомеостазу порожнини рота, а коливання показників її параметрів можуть маніфестувати його зміни [1, 3]. Упровадження в цю систему такого потужного подразника, яким є знімний зубний протез, виводить ротову рідину зі стану біодинамічної рівноваги й запускає компенсаторно-приспосувальні механізми, метою яких є адаптація пацієнта до протеза. Кількісні та якісні зміни складу ротової рідини відображають зміни, що відбуваються в органах і тканинах порожнини рота в період адаптації до знімних протезів і протягом певного часу після цього.

Одним з показників гомеостазу порожнини рота є кислотнolужний стан (КОС, величина водневого показника — рН). Концентрація водневих іонів у порожнині рота впливає на активність ферментів слини, процеси мінералізації та ремінералізації емалі, мікроциркуляцію, активність мікрофлори, специфічну й неспецифічну резистентність тканин порожнини рота [1]. Звичайно кислотність змішаної слини людини дорівнює 5,6–7,9.

До факторів, що визначають КОС у порожнині рота, відносять: склад їжі та питної води, кількість і склад слини, ясенної рідини, зубного нальоту, мікрофлору, а також засоби гігієни, що використовуються для порожнини рота, тютюнокуріння, професійні шкідливості, наявність зубних протезів та ортодонтичних апаратів, захворювання зубів, слизової оболонки порожнини рота [16].

Важливим питанням ортопедичної стоматології є зв'язок ортопедичних конструкцій і стану порожнини рота (гомеостаз), тобто безпосередній вплив ортопедичних конструкцій на гомеостаз порожнини рота та вплив її змін на адаптацію до зубних протезів.

Слід зазначити, що вивченню КОС у порожнині рота у протезоносців присвячено невелику кількість робіт. Відомо, що зубний протез може суттєво змінювати не тільки екологію, а і співвідношення факторів, що регулюють КОС у порожнині рота. Щербаков А.С., Румянцев В.А., Стоянова І.С. [17], вивчаючи КОС у порожнині рота в пацієнтів з різними конструкціями часткових знімних протезів, оцінили можливість використання отриманих даних для прогнозування розвитку побічної дії протезів. Л.Д. Понякіна та співавт. [18] відзначили зниження рН слини за наявності металевих протезів. Ними була висунута гіпотеза, що зниження рН слини й розвиток гальванозу пов'язані з локальними змінами бактеріального складу біоплівки, яка контактує з металевими протезами, що й викликає зміну КОС у порожнині рота.

Особливість аналізу показників рН ротової рідини в осіб, які користуються знімними конструкціями зубних протезів, визначається специфічністю створених умов у ротовій порожнині: повною або частковою відсутністю зубів, наявністю зубного протеза, зміною мікрофлори, температурі [6]. Фактори, які в людей без знімних конструкцій зубних протезів постійно впливають на рН ротової рідини, відсутні в осіб з повною або частковою втратою зубів, зокрема ясенна рідина, зубні відкладення, зуби. Показники рН ротової рідини в осіб зі знімними конструкціями зубних протезів, як правило, визначаються складом мікрофлори, видом знімної конструкції, наявністю зубів, станом слизової оболонки протезного ложа, матеріалом знімного протезу та незнімної частини, наявністю супутньої патології, віком і станом гігієни порожнини рота та знімного протеза [5]. Тому не виключають, що для таких пацієнтів є своя норма інтервалу показників рН.

Величина рН ротової рідини є змінною під час перебігу процесів адаптації до знімних протезів. Спостерігається тенденція до зміщення в лужний бік до 7,3–7,55, що пояснюють активацією центральної нервової системи [5]. Якщо в осіб зі знімними конструкціями зубних протезів виявляють ознаки запалення чи протезний стоматит, також спостерігається зміна рН у лужний бік: від 6,72 до 6,92 [7, 8]. Отримані під час дослідження [8] результати свідчать про те, що рН ротової рідини є більш кислим у пацієнтів із пластмасовими знімними протезами, ніж у пацієнтів зі знімними протезами з металевим базисом ($6,80 \pm 0,02$ і $6,75 \pm 0,02$ відповідно).

Визначення рН ротової рідини проводять лабораторними методами, зокрема фотоелектрокалориметричними, за допомогою скляного та хлоро-срібного електродів, високостабільних із твердим металевим контактом [9, 10, 11]. Однак ці методи є громіздкими, тривалими, потребують значних затрат часу лікаря й лаборанта, не враховують кореляцій між зміною рН і температурою ротової рідини, передбачають попереднє збирання ротової рідини та доставку її в лабораторію.

У наш час можливим і доцільним вважають використання високоінформативних методів визначення рН ротової рідини безпосередньо в ротовій порожнині, а саме: використання приладів з електронним забезпеченням і температурною компенсацією, наприклад, рН-метр

«Piccolo plus» (Португалія), що точно визначає рН розчину. Перспективним є застосування апаратно-програмних комплексів для внутрішньоротового дослідження рН ротової рідини [12].

Серед методів дослідження рН безпосередньо в ротовій порожнині виділяють методи з використанням рН-метрів з металооксидними електродами чи спеціальними олівами, куди запаюють електроди вимірювання та порівняння; радіометричний метод; визначення рН за допомогою індикаторних папірців. Останній метод є найпоширенішим у клініці ортопедичної стоматології.

Отже, механізм впливу знімних протезів, виготовлених з різних стоматологічних матеріалів, на зубощелепну систему організму, а також на особливості адаптації при користуванні знімними протезами залишаються недостатньо вивченими. Як би точно не був виготовлений знімний зубний протез, він є чужорідним тілом у порожнині рота й адаптація до нього відбувається по-різному. У зв'язку з цим актуальним є пошук діагностичних критеріїв, що дають змогу оцінювати гомеостаз у порожнині рота до й після протезування різними конструкціями знімних протезів, прогнозувати та запобігати розвитку патології.

Метою цього дослідження стало вивчення КОС у порожнині рота в пацієнтів з різними конструкціями знімних зубних протезів і проведення динамічного оцінювання адаптації людини до знімної стоматологічної ортопедичної конструкції за показниками рН ротової рідини.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Були обстежені 30 пацієнтів віком 31-65 років (11 чоловіків і 19 жінок). Після підготовки до протезування відповідно до встановленого діагнозу та плану лікування дефекти зубних рядів заміщали за допомогою різних конструкцій знімних зубних протезів. У 1-й групі (12 осіб) використовували знімні пластинкові протези, у 2-й (10) — металеві бюгельні, у 3-й (8) — з титановим базисом.

У дослідженні брали участь особи із приблизно однаковим рівнем стоматологічного здоров'я. Стан слизової оболонки оцінювали візуально, звертаючи увагу на її колір, набряк, рельєф, наявність патологічних елементів. Стан твердих тканин зубів оцінювали за допомогою основних клінічних методів та індексу КПВ зубів. За потреби проводили внутрішньоротову рентгенографію. Вивчали розмір і топографію дефектів зубних рядів, стан твердих тканин зубів, що обмежують дефект, стан альвеолярного відростка, оклюзійні взаємовідношення, наявність ортопедичних конструкцій, тривалість їх використання, наявність ускладнень.

У досліджувані групи ввійшли пацієнти з частковою адентією, в яких були відсутні не більше ніж 5 зубів. Для всіх пацієнтів середньодобовий показник за критерієм, що вивчався (рН ротової рідини), становив 6,89.

Визначення рН ротової рідини проводили за допомогою методики з використанням лакмусового паперу (Redentis рН), який занурювали у слину й отримане забарвлення порівнювали зі шкалою згідно з інструкцією виробника.

Для виготовлення сидел знімних протезів з титанового сплаву для мінімізації можливого токсико-алергічного ефекту використовували пластмасу «Фторакс» [13]. Пластинки виготовлялися за традиційною технологією із суворим дотриманням режиму полімеризації.

Вивчали вплив кобальтохромових сплавів (КХС) на зміну рН слини, коливання її значень до й після протезування бюгельними конструкціями з КХС. КХС «Віталіум» — традиційний сплав на основі кобальту, хрому та молібдену, у разі використання якого ризик розвитку явищ індивідуальної гіперчутливості до стоматологічних конструкційних сплавів металів найменший.

Для оцінювання клінічної ефективності застосування титанових базисів зубних протезів та їх переваги перед КХС проаналізовано зміни параметрів рН ротової рідини хворих, які вперше звернулись по ортопедичну допомогу і яким первинно було проведено протезування титановими зубними протезами. Використовували наделастичний сплав никеліду титану, що за своєю деформаційною залежністю близький до живих тканин організму, а отже, добре підходить для виготовлення різних бюгельних конструкцій. Протези виготовляли за загальноприйнятою методикою із застосуванням паралелометра та дублюванням робочої моделі перед литвом. Після литва каркас бюгельного протеза піддавали хімічному поліруванню, а потім — механічній обробці. Зважаючи на хорошу текучість і міцність цього сплаву, металевий каркас тонший і легший порівняно з аналогічним з КХС. Результати лабораторних досліджень відлитих конструкцій зубних протезів з титану повністю відповідали вимогам, які висуваються до них.

Відповідно до мети дослідження оцінку адаптації за наслідками динамічного спостереження за змінами параметрів рН ротової рідини проводили в таких контрольних точках: у день накладення, потім на 3-ю, 7-у добу, через 2 тижні й через 1 місяць після встановлення протеза. За норму були взяті значення показників рН ротової рідини, отримані в цих же людей до накладення знімного зубного протеза.

При аналізі результатів дослідження в роботі були застосовані методи статистичного аналізу.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Під час вивчення КОС ротової рідини були отримані такі результати.

Розглядаючи значення рН ротової рідини за весь досліджуваний період у пацієнтів 1-ї групи (12 осіб),

можна відзначити таку динаміку. Максимальне зрушення в лужний бік припадає на день накладення знімної базисної пластинки. На 3, 7, 14-у добу відбувається плавна стабілізація значень рН ротової рідини з виразною тенденцією до нормалізації до 30-ї доби. Слід зазначити, що амплітуда збільшення рН має максимальне значення в день накладення протеза, а мінімальне — на 30-й день дослідження (таблиця 1).

В осіб, які потребували протезування із застосуванням знімних бюгельних протезів з КХС, спостерігалися значні коливання рН від 6,0 до 7,5. Динаміка показника після протезування протягом 1-го місяця користування знімними протезами з КХС наведена в таблиці 2.

Аналіз результатів дослідження рН ротової рідини в пацієнтів 2-ї групи (10 осіб) свідчить, що найбільший зсув рН у лужний бік відбувався в день протезування й поступово відновлювався протягом досліджуваного періоду. Через один місяць користування знімними протезами рН максимально наближався до початкового і становив 6,75.

Під час дослідження рН ротової рідини в пацієнтів 3-ї групи (8 осіб), яким було встановлено знімні протези з титановим базисом, відзначено, що перехід цього показника з нейтрального в бік кислотного потенціалу й його коливання протягом досліджуваного періоду відбувались менш виражено. Максимальне зрушення також спостерігалось у день встановлення протезів і до кінця 1-го місяця й майже наблизились до показників, які були зафіксовані до протезування (таблиця 3).

ВИСНОВКИ

1. Величини коливання рН ротової рідини в ранні строки після протезування свідчать про різну чутливість пацієнтів до матеріалів, які використовуються в ортопедичній стоматології.

Показники рН ротової рідини осіб, запротезованих конструкціями з акрилових пластмас

Таблиця 1

Показник	Контрольні точки					
	До накладення	День накладення	3-й день	7-й день	14-й день	30-й день
рН	6,61±0,20	7,59±0,18*	7,28±0,25*	7,11±0,31*	7,02±0,27	6,88±0,27

Примітка: * — відмінності статистично достовірні ($p < 0,05$).

Показники рН ротової рідини осіб, запротезованих конструкціями з КХС

Таблиця 2

Показник	Контрольні точки					
	До накладення	День накладення	3-й день	7-й день	14-й день	30-й день
рН	6,65±0,20	7,39±0,17*	7,24±0,23*	7,01±0,29*	6,92±0,25	6,75±0,25

Примітка: * — відмінності статистично достовірні ($p < 0,05$).

Показники рН ротової рідини осіб, запротезованих конструкціями з титановим базисом

Таблиця 3

Показник	Контрольні точки					
	До накладення	День накладення	3-й день	7-й день	14-й день	30-й день
рН	6,65±0,21	7,22±0,19*	7,19±0,25*	7,01±0,30*	6,86±0,24	6,68±0,23

Примітка: * — відмінності статистично достовірні ($p < 0,05$).

2. Найбільші коливання рН спостерігались у хворих, запротезованих протезами з акриловими базисами та базисами з КХС, відповідно 7,02–6,88 і 6,92–6,75.
3. Повна відповідність рН ротової рідини початковому рівню у групі пацієнтів, яким були виготовлені знімні протези з використанням титанових сплавів, свідчить про відсутність несприятливого впливу цих сплавів на стан організму пацієнтів. Цей показник у більшості обстежених через 30 днів користування протезами знаходився в межах 6,86–6,68.
4. Ґрунтуючись на отриманих даних, можна зробити висновок, що досліджувані стоматологічні матеріали впливають на концентрацію іонів водню в ротовій рідині, змінюючи її в лужний бік.
5. Отримані дані свідчать про можливість використання під час обстеження хворих ортопедичного профілю рН-метрії, яку необхідно здійснювати для виділення групи пацієнтів з дестабілізацією систем регуляції КОС порожнини рота до протезування, та їх подальшої спеціальної підготовки до ортопедичного лікування.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трунин Д.А. Показатели гомеостаза ротовой жидкости у больных при полном съемном протезировании с применением адгезивных систем / Д.А. Трунин, А.В. Клычков // *Мазстро стоматологии*. – 2009. – № 4. – С. 28–32.
2. Боровский Е. В. Биология полости рта / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев. – 2 изд., стер. – М.: Мед. кн.; Н. Новгород: НГМА, 2001. – 301 с.
3. Шабалин В.Н. Морфология биологических жидкостей человека / В.Н. Шабалин, С.Н. Шахова. – М., 2001. – 303 с.
4. Денисов А.Б. Слюна и слюнные железы / А.Б. Денисов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во РАМН, 2009. – 470 с.
5. Нідзельський М.Я. Механізми адаптації до стоматологічних протезів. – Полтава: Техсервіс, 2003. – 116 с.
6. Рожко М.М. Ортопедична стоматологія: підручник / М.М. Рожко, В.П. Неспрядько. – К.: Кн. плюс, 2003. – 565 с.
7. Маслов О.В. Клініко-експериментальне обґрунтування способу профілактики та лікування протезних стоматитів: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.01.22 / О.В. Маслов; Ін-т стоматології АМН України. – Одеса, 2005. – 19 с.
8. Палков Т. А. Особенности ортопедического лечения хворих на протезний стоматит: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.01.22 / Т.А. Палков; Львів. держ. мед. ун-т ім. Д. Галицького. – Л., 2000. – 15 с.
9. Патологическая физиология кислотно-основного состояния: метод. пособие / Под ред. Н.Н. Петрищева, В.Л. Эмануэля. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2009. – 69 с.
10. Глубоков Ю.М. Кислотно-основные равновесия. Общие представления. Расчет рН: учеб.-метод. пособие / Ю.М. Глубоков. – М.: ИПЦ МИТХТ, 2003. – 61 с.
11. Воложин А.И. Нарушение кислотно-основного равновесия в полости рта / А.И. Воложин, Г.В. Порядина // *Патологическая физиология: учебник* / Под ред. А.И. Воложина, Г.В. Порядина. – М.: МЕДпресс, 1998. – Т. 1. – С. 386–418.
12. Михайленко Т.М. Діагностичне значення величини рН ротової рідини для осіб, що користуються знімними конструкціями зубних протезів / Т.М. Михайленко // *Експерим. і клініч. медицина*. – 2006. – № 2. – С. 156–159.
13. Палійчук В.І. Порівняльна характеристика фізико-механічних властивостей базисної пластмаси "Віоскул-С" та "Фторакс" / В.І. Палійчук, М.М. Рожко // *Галицький лікарський вісник*. – 2012. – № 1. – С. 47–50.
14. Миняева В.А. Проблемы съемного зубочелюстного протезирования / В.А. Миняева. – изд. 2-е, доп. и испр. – М.; СПб.: ПолиМедиаПресс, 2007. – 189 с.
15. Использование титана в ортопедической стоматологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL http://zubnik.com.ua/view_article.php?id=143. – Заглавие с экрана.
16. Вавилова Т.П. Биохимия тканей и жидкостей полости рта: учеб. пособие / Т.П. Вавилова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 203 с.
17. Щербак А.С. Динамика кислотно-основного равновесия в полости рта у пациентов с ортопедическими конструкциями / А.С. Щербак, В.А. Румянцев, И.С. Стоянова // *Стоматология*. – 2004. – № 2. – С. 7–10.
18. рН слюны и течение гальванических токов в тканях и жидкости полости рта / И.Д. Понякина, К.А. Лебедев, Ю.М. Максимовский и др. // *Стоматология*. – 2009. – № 1. – С. 32–37.
19. Марчина К. Опыт, профессионализм и компетенция при использовании новых поколений материалов и систем – часть I / К. Марчина // *Зубной техник*. – 2010. – № 5. – С. 93–109.
20. Бошицька Н.В. Вплив структури і дисперсності порошків тугоплавких нітридів на їх взаємодію з біохімічними та неорганічними середовищами: Автореф. дис. ... канд. техн. наук: спец. 05.16.06 / Н.В. Бошицька; Ін-т пробл. матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України. – К., 2001. – 19 с.

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ TWITTER СМОГУТ ЗАДАТЬ ВОПРОС СТОМАТОЛОГУ ОН-ЛАЙН

Март в США объявлен месяцем детской стоматологии. В связи с этим будут проводиться конференции, на которых определяют островные проблемы детской стоматологии и способы их решения.

Для юных пациентов стоматологи США готовы дать любой ответ по стоматологии через популярную Интернет-сеть «Twitter», в которой молодежь США проводит так много времени, общаясь и знакомясь. Признанные эксперты в стоматологической отрасли будут ждать вопросов и готовы ежедневно давать полезные советы о детской стоматологии детям и родителям в сети «Twitter».

На ближайшей конференции Американская ассоциация стоматологов планирует презентовать новый проект. «Chat-n-Chomp: Kid's ental Health» — это официальное сообщество стоматологов США в сети «Twitter». Перейдя на страничку сообщества, любой желающий всегда сможет получить ответ на интересующий его вопрос, связанный со стоматологией.

Стоматологи, проводившие он-лайн-беседы с пациентами, утверждают, что эффект от консультаций весьма ошутим. Доступность консультации для всех — это еще один шаг к здоровым детским зубам.

www.medexpert.org.ua

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ