«Інновації в стоматології», № 4, 2015

УДК 616.314 –77–073.537– 005

А.М. Потапчук, д. мед. н., Ю. Є. Локота, І. С. Швець

Ужгородський національний університет

АНАЛІЗ ЗМІН МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ КРОВІ В ТКАНИНАХ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА В ПРОЦЕСІ КОРИСТУВАННЯ ПОВНИМИ ЗНІМНИМИ ПРОТЕЗАМИ

Наведені результати порівняльного дослідження впливу жорсткого і двошарового базисів повних знімних протезів на тканини протезного ложа у 43 хворих із повною втратою зубів із застосуванням методики лазерної доплерівської флоуметрії. Встановлено, що користування повними знімними протезами впливає на інтенсивність кровообігу в мікроциркуляторному руслі слизової оболонки протезного ложа. Зміни, що виникають у кровопостачанні тканин під протезами із жорсткими базисами, мають зворотній характер і щонайменше через 6 місяців повертаються до вихідних значень, або кровонаповнення навіть адаптивно посилюється. Використання м'якої підкладки в конструкції повного знімного протеза дозволяє рівномірно розподілити жувальне навантаження, проте, з іншого боку, суттєво і незворотно погіршує кровопостачання тканин протезного ложа, що з часом може викликати дистрофічне зменшення об'єму кісткової основи.

Ключові слова: *повний знімний протез, мікроциркуляція, лазерна доплерівська флоуметрія.*

А. М. Потапчук, Ю. Е. Локота, И. С. Швец

Ужгородский национальный университет

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КРОВИ В ТКАНЯХ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖЕ В ПРОЦЕССЕ ПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛНЫМИ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Представлены результаты сравнительного исследования воздействия жесткого и двухслойного базисов полных съемных протезов на ткани протезного ложа по методике лазерной допплеровсой флоуметрии у 43 больных с полной вторичной адентией. Установлено, что пользование полными съемными протезами влияет на интенсивность кровообращения в микроциркуляторном русле слизистой протезного ложа. Изменения, возникающие в кровоснабжении тканей под протезами с жесткими базисами, носят обратимый характер и, по меньшей мере, через 6 месяцев возвращаются к исходным значениям, или даже кровенаполнение адаптивно усиливается. В свою очередь, использование мягкой подкладки в конструкции полного съемного протеза позволяет более равномерно распределить жевательную нагрузку, однако, с другой стороны, существенно и необратимо ухудшает кровоснабжение тканей протезного ложа, что в долгосрочной перспективе может послужить причиной дистрофического уменьшения объема костной основы.

Ключевые слова: *полный съемный протез, микроциркуляция, лазерная допплеровская флоуметрия.*

A. M. Potapchuk, Yu. E. Lokota, I. S. Shets

Uzhhorod National University

ANALYSIS OF BLOOD MICROCIRCULATION CHANGES IN THE TISSUES OF PROSTHETIC BED TISSUE IN THE PROCESS OF USE OF COMPLETE DENTURES

The article presents the results of the comparative study, which concerned the influence of hard and dual-layer (padded) bases of complete dentures on the prosthetic bed tissues in 40 patients with complete secondary edentulous based on a technique of laser Doppler flowmetry. It has been found that the use of complete dentures influences the intensity of blood flow in the microvasculature of the prosthetic bed mucosa. Changes that occur in the blood supply of tissues under the dentures with hard bases are reversible, and at least in 6 months they return to their baseline values, or the blood flow even increases adaptively. Using a soft liner in the complete denture allows distributing the masticatory pressure more evenly, but on the other hand, it significantly and irreversibly impairs the blood flow to prosthetic bed tissue; in the long run it may be the cause of the further dystrophic reduction of the bone tissue.

Key words: *complete denture, microcirculation, laser Doppler flowmetry.*

© Потапчук А. М., Локота Ю. Є., Швець І. С., 2015.

Одним із важливих питань ортопедичної стоматології при протезуванні беззубих щелеп є профілактика атрофії альвеолярного відростка [1]. Особливо гостро це питання постає при протезуванні беззубої нижньої щелепи, коли несприятливі умови погіршують або практично унеможливлюють адекватну фіксацію протеза. З часом, через атрофію від тиску клінічна картина ще більш ускладнюється, зменшується площа для опори протеза [2].

Відомо, що в 98 % випадків при протезуванні повними знімними протезами для виготовлення базисів використовують акрилові пластмаси. Жорсткі базиси цих протезів, крім лікувального ефекту, призводять до розвитку атрофічних процесів у кістковій тканині щелеп, до ущімлення слизової оболонки і, як результат, інколи у відмові пацієнтів користуватися виготовленою конструкцією. Внаслідок стиснення слизової оболонки жорстким базисом протеза виникає ішемія, а механічний тиск викликає часткову або повну оклюзію дрібних кровоносних і лімфатичних судин, що негативно відображається на метаболізмі і трофіці тканин [3].

Для зменшення жувального навантаження, перерозподілу жувального тиску, уникнення шкідливої дії жорсткого базису пропонують використовувати м’які пластмаси лабораторного і клінічного застосування, як амортизаційні підкладки в повних знімних протезах. І, як стверджує виробник, протез із внутрішньою поверхнею, яка виконана з м’якого матеріалу, буде менш агресивно впливати на тканини протезного ложа. Але існують думки щодо двоякої дії еластичної підкладки. Тому дослідження спрямовані на вивчення в порівняльному аспекті дії жорсткого і двошарових базисів повних знімних протезів на тканини протезного ложа, змін капілярного русла слизової в найближчі та віддалені терміни спостережень треба визнати актуальними.

Серед сучасних методів діагностики стану кровообігу на капілярному рівні, що має безпосередній вплив на метаболічні процеси в тканинах, відіграє суттєву роль у перебігу запальних, репаративних і дистрофічно-деструктивних процесів, велику інформаційну цінність має лазерна доплерівська флоуметрія. Цей метод передбачає вимірювання доплерівської компоненти в спектрі відбитого лазерного сигналу, розсіяного на частинках, що рухаються в тканинах. Він дає унікальну можливість оцінити величини тканинної перфузії, тобто об'єму рухливої крові за одиницю часу через одиницю маси тканин та дозволяє проводити динамічне неінвазивне визначення капілярного кровообігу в поверхневих шарах [4]. Опромінення з приладу не шкодить людині, а сам зонд для отримання об’єктивних і повторюваних показників може позиціонуватись у заданих ділянках ротової порожнини за допомогою індивідуальних акрилових пластинок [5].

Мета роботи. Дослідження змін мікроциркуляції крові в тканинах протезного ложа при користуванні повними знімними протезами для нижньої щелепи, на основі порівняльної оцінки впливу жорсткого і двошарового базисів у найближчі та віддалені терміни спостережень.

Матеріали і методи дослідження. Повні знімні протези на нижню щелепу були виготовлені 43 особам із повною втратою зубів, чоловічої і жіночої статі віком 63,2±8,4 років. В дослідження включали осіб без серцево-судинної патології в анамнезі, відсутності травм і запальних процесів у ротовій порожнині, з незначної атрофією альвеолярних відростків (перший тип за Шредером і перший і третій – за Келлером), без шкідливої звички – паління. У кожного пацієнта була отримана інформована згода. Пацієнти були розділені на дві групи дослідження. У першій групі повні знімні протези були виготовлені із жорсткої базисної пластмаси вітчизняного виробництва «Фторакс-М», у другій – двошарові (жорсткий базис із «Фторакс-М» та м’яка підкладка із еластичної пластмаси вітчизняного виробництва «ПМ-01».

Всі протези виготовляли аналогічно, за загальноприйнятою технологією. Для дослідження мікроциркуляції крові виготовляли жорсткі пластинки, розміри яких відповідали нижнім знімним протезам. Пластинки виготовляли на копіях майстер-моделей беззубих щелеп за нанесеними хімічним олівцем межами, наносили чотири отвори в місцях проекції іклів і перших молярів для лазерної доплерівської флоуметрії. Нами використаний прилад «Periflux 4001 Master»; Perimed; Швеція. Мікроциркуляцію крові в слизовому і підслизовому шарах тканин досліджували в кожного пацієнта перед накладанням повних знімних протезів, а також через тиждень, через 1, 3 і 6 місяців користування ними. За 15 хв. до вимірювання, яке проходило з 9.00 до 11.00, протези виймали із ротової порожнини. Отримані дані обробляли методами варіаційної статистики.

Таблиця 1

Показники мікроциркуляції слизової оболонки протезного ложа за результатами лазерної доплерівської флоуметрії (мл/мг/хв., M±m, p<0,05)

Ділянка дослідження	Перед протезуванням	Через 1 тиждень	Через 1 місяць	Через 3 місяці	Через 6 місяців
Жорсткий базис					
Іклів	125,67±52,28	91,17±49,88	96,93±54,06	116,53±36,33	132,13±72,66
Молярів	119,34±64,78	82,31±54,17	91,36±51,39	127,19±54,75	151,87±82,23
Двошаровий базис					
Іклів	158,85±82,25	105,16±50,34	102,95±53,24	97,15±42,86	92,08±35,44
Молярів	146,09±67,19	104,05±42,77	108,44±40,95	102,55±37,09	105,47±42,48

Результати дослідження та їх обговорення. Як видно із табл., дані доплерівської флоуметрії різняться для груп спостереження (p<0,05).

У першій групі, де були виготовлені повні знімні протези із жорстким базисом інтенсивність кровообігу в усіх ділянках вимірювання через тиждень користування ними достовірно нижча в порівнянні з показниками перед протезуванням (p<0,05). Цікавим є факт, що значення показника мікроциркуляції в зоні іклів повернулися до вихідних лише через півроку, а в зоні молярів у цей період спостереження кровообіг став ще більш інтенсивним. Отже, накладання повних знімних протезів із жорстким базисом утруднює нормальну мікроциркуляцію крові в тканинах протезного ложа. Хоча ці зміни мають зворотній характер, і через 6 місяців показники кровообігу не лише повертаються до вихідних, а й можуть перевищувати їх, що свідчить про покращення кровопостачання слизової оболонки протезного ложа.

Отримані результати можна пояснити тим, що жорсткий базис під оклюзійним навантаженням травмує підлеглі тканини, що призводить до стиснення слизової оболонки і інтенсифікації кровообігу Спочатку надмірному механічному тиску запобігає гінгівомускулярний рефлекс, який має захисну й адаптаційну функцію. Саме про це свідчать дані доплерівської флоуметрії в ділянці найвищої концентрації механічних навантажень, якою є моляри, де спостерігається більш інтенсивна циркуляція крові.

Інтенсивність кровообігу в тканинах протезного ложа пацієнтів другої групи, що користувалися повними знімними протезами із двошаровим базисом, подібно до попередньої групи, також достовірно знизилася протягом тижня після їх накладання (p<0,05). Однак ці показники циркуляції крові через 6 місяців не повернулися до початкового рівня. Отже, можна констатувати, що порушення кровопостачання в тканинах під знімним протезом із м'якою підкладкою залишаються. На відміну від попередньої групи, де у віддалений термін спостереження стан кровообігу майже нормалізувався, такі зміни є незворотніми. Про це свідчить робота [6], в якій наголошується, що, за умови використання протезів із м'яким підкладковим шаром, сила стиснення шелеп збільшується на третину, а це відповідно покращує жувальну ефективність. При цьому механічне навантаження на м'які тканини знижується, але тиск на кісткову опору зростає [7].

Висновки. Таким чином, м'яка підкладка з одного боку діє як розподілювач механічного навантаження, з іншого – викликає незворотнє погіршення мікроциркуляції крові в тканинах протезного ложа, прискорюючи цим атрофічні зміни. Це підтверджує дані, що короткотривале сильне навантаження менше впливає на тканини протезного ложа, ніж слабке, але тривале [5]. Але цей процес продовжується в часі, а накопичені метаболіти здатні індукувати діяльність остеокластів, безпосередньо деструктивно впливаючи на кісткову основу протезного ложа [8].

Список літератури

1. Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients: Complete Dentures and Implant Supported Prostheses / Zarb G. A., Bolender C.L., Eckert S.[et al.]. – St. Louis: Mosby, 2003. – 580 p.

2. **Шахновський І. В.** Розробка вдосконаленої конструкції та технології виготовлення повних знімних протезів при несприятливих анатомо-функціональних умовах протезного ложа: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. на-ук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / І.В. Шахновський. – Одеса, 2009. – 20 с.

3. Руководство по ортопедической стоматологии. Протезирование при полном отсутствии зубов: учеб. пособие; под ред. Лебеденко И. Ю., Каливраджияна Э. С., Ибрагимова Т. П. – М.: МИА, 2005. – 400 с.

4. Лазерная допплеровская флоуметрия микроциркуляции крови: руководство для врачей; под ред. Крупаткина А. И., Сидорова В. В. – М: Медицина, 2005. – 256 с.

5. **Akazawa H.** Changes of blood flow in the mucosa underlying a mandibular denture following pressure assumed as a result of light clenching / H. Akazawa, K. Sakurai // Journal of Oral Rehabilitation. – 2002. – N 29. – P. 336-340.

6. **Hayakawa I.** Changes in the masticatory function of complete denture wearers after relining the mandibular denture with a soft denture liner / I. Hayakawa, S. Hirano, Y. Takahashi, E.S. Keh // International Journal of Prosthodontics. – 2000. – N 13. – P. 227-231.

7. Effect of soft denture liner on stress distribution in supporting structures under a denture / F. Kawano, A. Koran, K. Asaoka, N. Matsumoto // International Journal of Prosthodontics. – 1993. – N 9. – P.70-79.

8. **Mori S.** Effect of continuous pressure on histopathological changes in denture-supporting tissues / S. Mori, T. Sato, S. Minagi // Journal of Oral Rehabilitation. – 1997. – N 24. – P. 37-46.

Надійшла 27.11.15