

## ОРТОПЕДИЧНИЙ РОЗДІЛ

DOI 10.35220/2078-8916-2020-35-1-46-49

УДК 616.314.17-002.4-06:616.724-008]-053.81-08-039.76

**С. Б. Костенко, к. мед. н.,  
Ю. Г. Романова, д. мед. н., А. А. Денчик**

Ужгородський національний університет, м. Ужгород

**АСПЕКТИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ  
МОЛОДОГО ВІКУ ІЗ ЛОКАЛІЗОВАНИМ  
ПАРОДОНТИТОМ, АСОЦІЙОВАНИМ  
М'ЯЗОВО-СУГЛОБОВОЮ ДИСФУНКЦІЄЮ  
СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО  
СУГЛОБУ**

У статті проведено ретроспективний аналіз літературних даних про сучасні погляди на проблему взаємозв'язку м'язово-суглобової дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба і патології пародонту в осіб молодого віку. Обґрунтовується розробка лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на раціональне усунення оклюзійних порушень з контролю за допомогою апаратів комп'ютерного аналізу прикусу, вібраційного аналізу скронево-нижньощелепного суглоба і для міографії жувальних і шийних м'язів з активним медикаментозним впливом на основні патогенетичні механізми розвитку локалізованого пародонтиту.

**Ключові слова:** скронево-нижньощелепний суглоб, м'язово-суглобова дисфункція, локалізованість пародонтит

**С. Б. Костенко, Ю. Г. Романова, А. А. Денчик**

Ужгородський національний університет, г. Ужгород

**АСПЕКТЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ  
МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С  
ЛОКАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ,  
АССОЦИИРОВАННЫМ МЫШЕЧНО-  
СУСТАВНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ  
ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО  
СУСТАВА**

В статье проведен ретроспективный анализ литературных данных о современных взглядах на проблему взаимосвязи мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и патологии пародонта у лиц молодого возраста. Обосновывается разработка лечебно-профилактических мероприятий, направленных на рациональное устранение окклюзионных нарушений с контролем при помощи аппаратов компьютерного анализа прикуса, вибрационного анализа височно-нижнечелюстного сустава и для миографии жевательных и шейных мышц с активным медикаментозным воздействием на основные патогенетические механизмы развития локализованного пародонтита.

**Ключевые слова:** височно-нижнечелюстной сустав, мышечно-суставная дисфункция, локализованный пародонтит

**S. B. Kostenko, Iu. G. Romanova, A. A. Denchik**

Uzhgorod national University, Uzhgorod

**ASPECTS OF THE REHABILITATION  
OF YOUNG PATIENTS WITH LOCALIZED  
PERIODONTITIS ASSOCIATED WITH  
MUSCLE AND JOINT DYSFUNCTION  
OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT**

**ABSTRACT**

The article provides a retrospective analysis of literature data on current views on the problem of the relationship between musculoskeletal dysfunction of the temporomandibular joint and periodontal pathology in young people. The author substantiates the development of therapeutic and preventive measures aimed at the rational elimination of occlusive disorders with control using devices for computer analysis of the bite, vibration analysis of the temporomandibular joint and for myography of the chewing and neck muscles with active medicinal effects on the main pathogenetic mechanisms of the development of localized periodontitis

**Key words:** temporomandibular joint, muscle and joint dysfunction, localized periodontitis.

Багато пацієнтів, які звертаються за стоматологічною допомогою, скаржаться на різні порушення в зубо-щелепній системі, які призводять до розвитку її дисфункції. Термін «дисфункція» означає порушення гармонійної роботи зубо-щелепної системи, що складається з груп елементів: кістки (щелепи, череп) з їх рухомих з'єднанням (скронево-нижньощелепний суглоб - СНЩС), зв'язок, сухожилів, м'язів, покривних м'яких тканин, нервів, судин і зубних рядів. Патологія одного зі складових призводить до порушень у всій системі, які можуть бути компенсованими або декомпенсованими в залежності від тяжкості процесу та індивідуальних особливостей організму [1].

Дослідження патологічних процесів у СНЩС мають достатньо тривалу історію і на сьогодні ці питання не втрачають своєї актуальності. СНЩС мають специфічні особливості, які й визначають його своєрідну функцію, а саме — приналежність до суглобів м'язового типу, а взаємозв'язок між цих зчленувань залежать від внутрішньосуглобових взаємовідносин, стану щелепно-лицевої ділянки, тонуусу навколишніх м'язів [2]. Літературні дані наводять різні цифри щодо поширеності захворювань СНЩС

серед працездатного населення від 20 до 80 % [3, 4, 5].

Відомо, що в нормі, в умовах інтактних зубних рядів, навантаження на суглоб невелике, розподіляється рівномірно на обидва зчленування і в основному концентрується на ділянці молярів [6]. Однією з найбільш поширених патологій СНЩС є м'язово-суглобова дисфункція СНЩС (МСД СНЩС) – досить складне поліетіологічне захворювання. Серед причин, що його формують найчастіше виділяють місцеві фактори, такі як: оклюзійні суперконтакти, нейром'язові дисгармонії, травми щелеп [7]. Аналіз численних досліджень визначив, що в 70-89 % випадків, МСД СНЩС – звичайне функціональне порушення, яке обумовлене змінами в м'яких тканинних елементах [8]. Звертає на себе увагу достатня поширеність цієї патології у осіб молодого віку – від 27 % до 76 %, а серед дітей і підлітків – від 14 % до 20 % [9].

В етіології і патогенезі МСД СНЩС досить велике значення мають оклюзійні порушення з патологічними процесами в зубощелепній системі і жувальних м'язах [10]. Поняття «м'язи» не обмежується саме групою жувальних м'язів. Це поняття досить широке і поєднує в собі центральну та периферичну нервові системи. Безпосереднє відношення до формування МСД СНЩС мають 4 стресові зони: це стан м'язів, оклюзії, емоційний стан та стан суглобу, дисбаланс поміж якими і викликає розвиток дисфункції у суглобах. У зв'язку із цим у МСД СНЩС відрізняють м'язову дисфункцію (легкий ступінь прояву), м'язово-суглобову дисфункцію (середній ступінь прояву) та суглобову дисфункцію (тяжкій ступінь прояву), які супроводжуються різним ступенем зниження функціональних можливостей жувальних м'язів, зміною співвідношення суглобових поверхоень [11].

У свою чергу розвиток МСД СНЩС призводить до порушень оклюзійних взаємодій зубних рядів з формуванням передчасних оклюзійних контактів зубів [12]. Передчасні контакти, які порушують динамічний і плавний рух нижньої щелепи, формують функціональну травму пародонту. Тож терапію таких пацієнтів доцільно починати з корекції оклюзійних взаємин [13].

Взаємозв'язок захворювань тканин пародонту і патології оклюзії на даний час не викликає сумнівів. Патологія оклюзії супроводжується ротаціями зубів, їх нахилом і ротаціями, при яких вісь оклюзійних сил не збігається з віссю зуба, а фізіологічні сили, пов'язані з жуванням, стають надмірними. Такі сили, прикладені до зубів, при непошкоджених тканинах пародонту викликають первинну оклюзійну травму. За даними Geiger А.М. (2001), виражені невідповідності

щелеп і травматична оклюзія сприяють обтяженню патологічного процесу в пародонті [14]

За даними ВООЗ, заснованим на статистиці з 53 країн, практично кожен дорослий і більше половини дітей мають ознаки ураження пародонту. Хвороби пародонту займають 4-е місце за поширеністю, поступаючись хворобам серцево-судинної системи, онкологічної патології, цукровому діабету. У старшому віці (30-40 років і більше) переважають виражені запально-деструктивні зміни пародонтального комплексу з утворенням кишень, із гнійним ексудатом, рухливістю зубів і їх випадінням. Видалення на вигляд незмінених зубів внаслідок патології пародонту майже в 5 разів перевищує втрату зубів від карієсу і його ускладнень. У різних вікових групах поширеність захворювань пародонту становить від 55 % до 98 % [15] і не має тенденції до зниження [16], що є серйозною медико-соціальною проблемою. Довгий час пародонтит вважався головною причиною втрати зубів в осіб середньої та старшої вікової груп населення. А останні роки відзначається значне «омолодження» захворювання, незважаючи на досягнення сучасної стоматології.

Велика кількість досліджень присвячена патогенезу патологічних процесів, що розвиваються в пародонті внаслідок функціональної травми. Встановлено, що функціональна травма, яка обумовлена саме оклюзійними порушеннями, може бути фактором ризику в розвитку патології пародонту [17]. Перевищення адаптаційних можливостей пародонту призводить до порушення його кровопостачання і, в подальшому, до резорбції кісткової тканини. При цьому морфологічним субстратом дистрофічних змін, що розвиваються в пародонті, є тромбоз судин кістки з подальшим розвитком її резорбції. Перевантаження пародонту завжди супроводжується явищами гіпоксії, що відбивається на структурі пародонтальних тканин. Тож травматичні фактори можуть бути причиною локалізованих уражень пародонту, при цьому не можна виключати і вплив мікробного фактору [18].

Важливою особливістю перебігу функціонального травматичного перевантаження пародонту є тривала безсимптомність патологічного процесу що пов'язано із ушкодженнями рецепторів пародонту і пульпи перевантажених зубів. Оклюзійні контакти зубних рядів, напруги в пародонті, що виникають при жуванні, через центральну нервову систему програмують роботу жувальних м'язів і СНЩС. Основне жувальне навантаження концентрується в області оклюзійних робочих контактів, де пропріорецептивна чутливість пародонту регулює ступінь жувального тиску на зуби [19].

Поєднання ураження СНЩС і пародонту призводить до неможливості розмежування стану пацієнта на окремі нозологічні форми його стану, і тільки комплекс діагностичних тестів для уточнення клінічної симптоматики дозволяє виробити алгоритм профілактичних і лікувальних заходів спрямованих на одужання пацієнта.

Питання своєчасної діагностики та раціонального лікування пацієнтів з оклюзійно-зумовленими захворюваннями жувального апарату актуальні для сучасної стоматології. Зростання актуальності щодо реабілітації таких хворих обумовлено збільшенням чисельності населення, яке має дефекти зубних рядів, патологію прикусу, деякі наслідки терапевтичного, хірургічного, ортопедичного і ортодонтичного лікування [20].

Традиційне лікування локалізованого пародонтиту травматичної етіології починається з усунення травматичного фактору, який чинить подразнюючу дію на тканини пародонту, шляхом відновлення контактних пунктів між зубами. Принциповою основою ортопедичних втручань в комплексному лікуванні захворювань пародонту є усунення або ослаблення травматичної переважання пародонту за рахунок відновлення просторового положення нижньої щелепи і вибіркового пришліфування зубів. Проте і на сьогодні немає єдиної думки щодо оптимальних термінів його проведення. Більшість науковців вважають, що дане втручання слід проводити лише за умов появи клінічних ознак патології пародонту. І тільки деякі автори рекомендують починати процедуру до появи клінічних ознак захворювання [21]. Одним з протипоказань для проведення вибіркового пришліфування зубів є гострі та хронічні захворювання СНЩС, що супроводжуються больовим синдромом МСД. Вибіркове пришліфування показано в стадії ремісії, тому що при наявності болю важко повноцінно обстежити хворого, отримувати відбитки для діагностичних моделей, визначати і вивчати характер змикання зубів в різні фази артикуляції.

Ідеальна оклюзія, до якої прагнуть фахівці в процесі лікування пацієнтів, не має зводиться тільки до рівних зубних рядів у співвідношенні за першим класом за Енглеєм. Це повинна бути гармонійна взаємодія між м'язами, нервами, зубними рядами, пародонтом і суглобами. Сучасні методи діагностики і лікування з арсеналу нейром'язової стоматології дають можливість глибокого розуміння ролі оклюзії в розвитку патології СНЩС та захворювань пародонту, об'єктивності отриманих даних, що дозволяють вирішувати складні ситуації в стоматологічному лікуванні та досягати ефективного і запланованого результату. Ці методи забезпечують не тільки повну фун-

кціональну і естетичну стоматологічну реабілітацію, а й сприяють поліпшенню загального стану здоров'я пацієнта, його настрою і ставлення до життя.

Тож лікування таких пацієнтів залишається досить важким шляхом, як для лікаря, так і для пацієнта.

Враховуючи все вище сказане, вважаємо, що достатньо актуальним залишається пошук сучасних методів профілактики і лікування локалізованого пародонтиту, в осіб молодого віку асоційованого МСД СНЩС при маніфестації м'язового компоненту. Тому напрямком нашої роботи стане розробка комплексу заходів, спрямованих на раціональне усунення оклюзійних порушень з контролем за допомогою апарату комп'ютеризованого сканування рухів нижньої щелепи T-scan Novus («ТЕКСКАН», USA – область застосування: незнімні і знімні зубні протези, патологія пародонту, протези на імплантатах, захворювання СНЩС, тощо) та з активним медикаментозним впливом на основні патогенетичні механізми розвитку локалізованого пародонтиту в означених пацієнтів.

### Список літератури

1. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы: Учебное пособие / [Левбеденко И. Ю., Арутюнов С. Д., Антоник М. М., Ступников А. А.]. – 2-й изд. – М.: МЕДПресс\_информ, 2008. – 5 с.
2. Анатомо-физиологические особенности челюстно-лицевой гласности и методы ее исследования. Учебное пособие / [Белошечков В.В., Курякин Н.В., Лапкин М.М., Полтоская Р.В.]. – М.: Медицинская книга, 2005. – 180 с.
3. Изучение распространенности и диагностики функциональных нарушений ВНЧС у лиц молодого возраста / А.С. Щербаков, И.В. Петрикас, В.И. Буланова [и др.] // Институт стоматологии. – 2013. – №1. – С. 18-19.
4. **Хватова В.А.** Клиническая гнатология / Хватова В.А. – Москва : Медицина, 2011. – 296 с.
5. **Abramowicz S.** 20-year follow-up study of disc repositioning surgery for temporomandibular joint internal derangement / S. Abramowicz M.F. Dolwick // J. Oral. Maxillofac. Surg. – 2010. – №68. – P. 239-242.
6. **Петросов Ю. А.** Диагностика и ортопедическое лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава / Петросов Ю. А. – Краснодар : Совет. Кубань, 2007. – 304 с.
7. **Duan D. H.** Clinical investigation on disc displacement in sagittal fracture of the mandibular condyle and its association with TMJ ankylosis development / D. H. Duan, Y. A. Zhang // Int. J. Oral. Maxillofac. Surg. – 2011. – №40. – P. 134-138.
8. **Грибова Н.П.** Болевая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (клинико - электронейромиографический анализ). Хронические болевые симптомы / Н.П. Грибова, М.В. Сотникова // Тезисы докладов Российской научно-практической конференции с международным участием, Новосибирск. – 2007. – С. 31-33
9. Диагностика дисфункций ВНЧС и дисфункций шейной области. Компания «Валлес» М» 2009: 1.
10. **Svensson P.** Craniofacial muscle pain: review of mechanisms and clinical manifestations / P. Svensson, T. Graven-Nielsen // J. Orofac. Pain. – 2001. – №15 (2). – P. 117-145.
11. **Стоян О. Ю.** Консервативни методики лікування в комплексній терапії дисфункції скронево-

нижелеченного суглоба : дис. ... к. мед. наук 14.00.21 / Стоян О. Ю. – С., 2000. –144 с.

12. **Фадеев Р.А.** Выявление и подготовка к установке окклюзионных нарушений у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов / Р.А. Фадеев, О.А. Кудрявцева, И.В. Польщикова // Институт стоматологии. – 2006. – №32 (3). – С. 34-38.

13. **Sherman J.J.** Nonpharmacologic approached to the management of myofascial temporomandibular disorders / J.J. Sherman, D.C. Turk // Curr. Pain Headache Rep. – 2001. –№5. – P.421-431.

14. **Быкова Е.В.** Взаимосвязь заболеваний пародонта и патологии окклюзии / Е.В. Быкова, П.П. Жданов // Дентал Юг. Режим доступа: <https://dentalmagazine.ru>

15. **Улитовский С.Б.** Проблемы пародонтологии и современные пути их решения / С.Б. Улитовский, Е.С. Алексеева, А.А. Васянина // Пародонтология. – 2015. – №3 (76). – С. 33-36.

16. **Буляков Р.Т.** Клиническая оценка состояния тканей пародонта после консервативного лечения хронического пародонтита тяжелой степени с применением методов разрушения биопленки / Р.Т. Буляков, Р.И. Сабитова, О.А. Гуляева // Пародонтология. – 2015. – №1 (74). – С. 68-77.

17. **Прикулс В.Ф.** Влияние степени тяжести хронического генерализованного пародонтита, возраста и жевательной нагрузки на гемодинамику пародонта / В.Ф. Прикулс, Н. О. Московец, С. А. Рабинович, М. Ю. Герасименко // Клиническая стоматология. – 2007. – № 4. – С. 28-30.

18. **Svensson P.** Fatigue and pain in human jaw muscles during a sustained, low-intensity clenching task / P. Svensson, A. Burgaard, S. Schlosser // Arch. Oral. Biol. – 2001. – №46(8). – P. 773-777.

19. **Никитин А.В.** Заболевания ВНЧС и их ортопедическое лечение [Электронный ресурс] Доступно по адресу: <http://www.volgostom.ru>

20. Изучение распространенности и диагностики функциональных нарушений ВНЧС у лиц молодого возраста / Щербаков А.С., Петрикас И.В., Буланова В.И. [и др.] // Институт стоматологии. – 2013. – № 1. – С. 18-19.

21. **Бабичев Ю.И.** Патологическое обоснование ранней диагностики и лечения микрососудистых нарушений в тканях пародонта при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: автореф. на соискание учен.степени к. мед. н. : спец. 14.00.16 «Патологическая физиология» // Ю.И. Бабичев. – Чита, 2004. –21 с.

#### REFERENCES

1. **Lebedenko I. Yu., Arutyunov S. D., Antonik M. M., Stupnikov A. A.** *Klinicheskie metody diagnostiki funkcional'nykh narusheniy zubochelyustnoy sistemy: Uchebnoe posobie* [Clinical methods of diagnostics of functional disorders of the dental system: textbook] 2-y izd. M.: MEDPress\_inform, 2008: 5.

2. **Beloshenkov V.V., Kuryakin N.V., Lapkin M.M., Potlосskaya R.V.** *Anatomo-fiziologicheskie osobennosti chelyustno-litsevoy glasnosti i metody ee issledovaniya. Uchebnoe posobie* [Anatomical and physiological features of maxillofacial glasnost and methods of its research. Textbook]. M.: Meditsinskaya kniga, 2005:180.

3. **Shcherbakov A.S., Petrikas I.V., Bulanova V.I. i dr.** Study of the prevalence and diagnosis of functional disorders of the temporomandibular joint in young people. *Institut stomatologii.* 2013;1:18-19.

4. **Khvatova V.A.** *Klinicheskaya gnatologiya* [Clinical gnathology]. Moskva: Meditsina, 2011;296.

5. **Abramowicz S., Dolwick M.F.** 20-year follow-up study of disc repositioning surgery for temporomandibular joint internal derangement. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2010;68:239-242.

6. **Petrosov Yu. A.** Diagnostika i ortopedicheskoe lechenie zabolevaniy visochno-nizhnechelyustnogo sustava [Diagnostics

and orthopedic treatment of diseases of the temporomandibular joint]. Krasnodar: Sovet. Kuban', 2007:304.

7. **Duan D. H., Zhang Y. A.** Clinical investigation on disc displacement in sagittal fracture of the mandibular condyle and its association with TMJ ankylosis development. *Int. J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2011;40:134-138.

8. **Грибова Н.П., Сотникова М.В.** Pain dysfunction of the temporomandibular joint (clinical and electroneuromyographic analysis). Chronic pain symptoms. *Tezisy dokladov Rossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, Novosibirsk.* 2007:31-33

9. *Diagnostika disfunktsiy VNChS i disfunktsiy sheynoy oblasti.* [Diagnosis of dysfunctions of the TMJ and dysfunction of the cervical region]. *Kompaniya «Valles» M»,* 2009:1.

10. **Svensson P., Graven-Nielsen T.** Craniofacial muscle pain: review of mechanisms and clinical manifestations. *J. Orofac. Pain.* 2001;15 (2): 117-145.

11. **Stoyan O. Yu.** *Konservativni metodiki likuvannya v kompleksnoy terapii disfunktsii skronevo-nizhelechebnogo sugloba* [Conservative treatment methods in complex therapy of temporomandibular joint dysfunction Dissertation of candidate of medical sciences. 2000:144.

12. **Fadeev R.A., Kudryavtseva O.A., Pol'shchikova I.V.** Identification and preparation for the installation of occlusal disorders in patients with temporomandibular joint dysfunction. *Institut stomatologii.* 2006;32(3):34-38.

13. **Sherman J.J., Turk D.C.** Nonpharmacologic approached to the management of myofascial temporomandibular disorders. *Curr. Pain Headache Rep.* 2001;5:421-431.

14. **Bykova E.V., Zhdanov P.P.** Relationship between periodontal diseases and occlusion pathology // Дентал Юг. Режим доступа: <https://dentalmagazine.ru>

15. **Ulitovskiy S.B., Alekseeva E.S., Vasyanina A.A.** Problems of Periodontology and modern ways to solve them *Parodontologiya.* 2015;3 (76):33-36.

16. **Bulyakov R.T., Sabitova R.I., Gulyaeva O.A.** Clinical assessment of periodontal tissue condition after conservative treatment of severe chronic periodontitis using biofilm destruction methods. *Parodontologiya* ogya. 2015;1(74):68-77.

17. **Prikuls V.F., Moskovets N. O., Rabinovich S. A., Gerasimenko M. Yu.** The influence of the severity of chronic generalized periodontitis and age and masticatory load on the hemodynamics of periodontal. *Klinicheskaya stomatologiya.* 2007;4:28-30.

18. **Svensson P., Burgaard A., Schlosser S.** Fatigue and pain in human jaw muscles during a sustained, low-intensity clenching task. *Arch. Oral. Biol.* 2001;46(8): 773-777.

19. **Nikitin A.V.** *Zabolevaniya VNChS i ikh ortopedicheskoe lechenie* [TMJ diseases and their orthopedic treatment] Elektronnyy resurs. Dostupno po adresu: <http://www.volgostom.ru>

20. **Shcherbakov A.S., Petrikas I.V., Bulanova V.I. i dr.** Study of the prevalence and diagnosis of functional TMJ disorders in young people. *Institut stomatologii.* 2013;1:18-19.

21. **Babichev Yu.I.** *Patologicheskoe obosnovanie ranney diagnostiki i lecheniya mikrososudistykh narusheniy v tkanyakh parodonta pri disfunktsii visochno-nizhnechelyustnogo sustava* [Pathological substantiation of early diagnosis and treatment of microvascular disorders in periodontal tissues in temporomandibular joint dysfunction:] Abstract of a candidate's thesis of medical sciences, Chita, 2004:21.

Надійшла 20.02.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-35-1-50-57

УДК 616.314.2-007.26-02: 616.711-007.5] -07: 612.06

**О. О. Фастовець, д. мед. н., В. О. Штена**

Державний заклад «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України»

**ДИНАМІКА ПОСТУРАЛЬНИХ РЕФЛЕКСІВ ПРИ НЕЗНІМНОМУ ЗУБНОМУ ПРОТЕЗУВАННІ У ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ**

В статті представлені результати вивчення динаміки постуральних рефлексів при незнімному зубному протезуванні серед 30 пацієнтів з дефектами зубів та зубних рядів з діагностованими розладами оклюзії віком до 45 років (нарівно чоловіків та жінок). Встановлено зменшення показників комп'ютерної стабілометрії в процесі ортопедичного лікування. При цьому одномоментна оклюзійна корекція за допомогою шин не дозволила покращити постуральний баланс суттєво ( $p > 0,05$ ). Проте значення стабілометричних показників, отримані у віддалений термін (через 6 та 12 місяців після зубного протезування), свідчать про перебудову постуральних рефлексів внаслідок нормалізації оклюзійних співвідношень ( $p < 0,05$ ). Отримані результати дозволяють рекомендувати постуральний тест для клінічного застосування в якості контролю успішності оклюзійної корекції, зокрема при незнімному зубному протезуванні, у осіб молодого віку.

**Ключові слова:** оклюзійна діагностика, комп'ютерна стабілометрія, незнімне зубне протезування, ефективність.

**Е. А. Фастовец, В. А. Штена**

Государственное учреждение «Днепропетровская медицинская академия Министерства здравоохранения Украины»

**ДИНАМИКА ПОСТУРАЛЬНЫХ РЕФЛЕКСОВ ПРИ НЕСЪЕМНОМ ЗУБНОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА**

В статье представлены результаты изучения динамики постуральных рефлексов при несъемном зубном протезировании у 30 пациентов с дефектами зубов и зубных рядов и диагностированными нарушениями окклюзии в возрасте до 45 лет (поровну мужчин и женщин). Установлено уменьшение показателей компьютерной стабиллометрии в процессе ортопедического лечения. При этом одномоментная окклюзионная коррекция с помощью шин не позволила улучшить постуральный баланс существенно ( $p > 0,05$ ). Однако значения стабиллометрических показателей, полученные в отдаленные сроки (через 6 и 12 месяцев после зубного протезирования), свидетельствуют о перестройке постуральных рефлексов вследствие нормализации окклюзионных соотношений ( $p < 0,05$ ). Полученные результаты позволяют рекомендовать постуральный тест для клинического применения в качестве контроля успешности окклюзионной кор-

рекции, в частности при несъемном зубном протезировании, у лиц молодого возраста.

**Ключевые слова:** окклюзионная диагностика, компьютерная стабиллометрия, несъемное зубное протезирование, эффективность.

**О. О. Fastovets, V. O. Shtepa**

State institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine"

**DYNAMICS OF POSTURAL REFLEXES AS A RESULT OF FIXED DENTAL PROSTHETICS IN YOUNG PEOPLE****ABSTRACT**

**The aim** of the present research has been to study changes of postural reflexes as a result of fixed dental prosthetics in young people.

**Materials and methods.** It was performed prosthetic treatment of 30 patients under 45 years of age, equally men and women, who had defects of crowns of teeth and dentitions and significant occlusive imbalance, which exceeded 60 % - 40 % according to the computer diagnostics.

Examination of oral cavity included occlusiography. Also, analysis of occlusal contacts was performed on diagnostic models in the non-Arcon articulator and by computerized analysis using T-Scan III apparatus. The functional state of the chewing muscles was evaluated using the surface electromyography method. Postural reflex diagnostics were performed using computer stabilometry during the initial examination, immediately after occlusal correction with splints, in six and twelve months after prosthetic treatment.

**Results.** In the process of prosthetic treatment of patients with defects of teeth and dentitions and diagnosed occlusion disorders, reduction of computer stabilometry indices was established. One-time occlusal correction with the splints did not improve the postural balance significantly ( $p > 0.05$ ). However, the values of the stabilometric indices, which were obtained in the long term of observation after dental prosthetics, indicated the restructuring of postural reflexes due to the normalization of occlusion ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** The obtained results allow us to recommend a postural test for clinical use as a control of the success of occlusal correction, in particular for fixed dental prosthetics, in young people.

**Keywords:** occlusal diagnostics, computer stabilometry, fixed dentures, effectiveness.

**Вступ.** Актуальність теми представленого дослідження пов'язана зі значною популярністю на сучасному етапі розвитку ортопедичної стоматології незнімних суцільнолитих зубних протезів із керамічним облицюванням для відновлення дефектів зубів та зубних рядів, зокрема серед пацієнтів молодого віку. Однак, поряд із технологічним аспектом виготовлення зазначених конструкцій, успішність проведеного лікування

визначає відтворення функціональної динамічної оклюзії, яка характеризується стабільним, з максимальною кількістю точок, що контактують, оклюзійним співвідношенням, яке не призводить до зміни просторового співвідношення щелеп [1].

Проте відсутність системного гнатологічного підходу, спрямованість лікування лише на відновлення анатомічної форми окремих зубів в зубних рядах, що, на жаль, має місце на практиці, призводить до значного ризику створення хибних оклюзійних співвідношень, які досить складні у діагностиці, одночасно спричиняють низку ускладнень, серед яких дисфункція скронево-нижньощелепних суглобів, розлади у функціонуванні жувальних м'язів, підвищене стирання твердих тканин зубів, а також ураження тканин пародонта [2-4].

Відповідно, зміни оклюзійних співвідношень внаслідок зубного протезування здатні суттєво вплинути на адаптаційну здатність зубощелепного апарату, зокрема на скоординоване функціонування жувальних м'язів та скронево-нижньощелепних суглобів. Безсимптомний перебіг оклюзійного дисбалансу нівелює позитивні результати відновлювального лікування [5-6]. Більш того, натепер стверджується, що оклюзійний дисбаланс здатний призвести до статокінетичних розладів [7].

З позицій сучасної гнатології патогенетичний взаємозв'язок функціонального стану зубощелепної та постуральної систем полягає у наступному. Завдяки рефлексам пози (постуральним рефлексам) організм досягає правильного положення голови в горизонтальній площині. Відповідно, при оклюзійному дисбалансі, у разі несиметричного розподілу жувального навантаження у черепно-шийно-нижньощелепному відділі спостерігаються порушення опорно-рухового апарату, що проявляються погіршенням постуральних рефлексів [8-9].

Поруч з тим, не дивлячись на актуальність зазначеної проблеми для ортопедичної стоматології, питання зв'язку постури з оклюзією залишається остаточно не вирішеним [10-11], що унеможливує практичну реалізацію вищезазначених теоретичних передумов.

В зв'язку з цим нами було визнане за доцільне дослідити зміни постуральних рефлексів (за даними сучасного методу комп'ютерної стабілометрії) в процесі ортопедичного лікування пацієнтів з дефектами зубів та зубних рядів, головна мета якого – нормалізація оклюзійних співвідношень, що забезпечить повноцінне функціонування зубощелепного апарату. На наш погляд, отримані результати дозволили б з'ясувати наявність залежностей між постурою та оклюзією, на

підставі чого створити практичні рекомендації.

**Мета дослідження.** Вивчити зміни постуральних рефлексів, що відбуваються внаслідок незнімного зубного протезування у осіб молодого віку.

**Матеріали і методи дослідження.** В рамках представленої роботи проведено ортопедичне лікування 30 пацієнтів віком до 45 років, нарівно чоловіків та жінок, які мали дефекти коронок окремих зубів та зубних рядів, а також суттєвий оклюзійний дисбаланс, який за даними комп'ютерної діагностики перевищував 60 % - 40 % з різних сторін.

Критеріями неможливості включення в дослідження була наявність порушень постави, захворювань тканин пародонта та слизової оболонки порожнини рота, а також діагностовані зубощелепні аномалії. Всі особи, які були включені до спостереження, мали ортогнатичний прикус. Також зазначимо, що в дослідженні шульг не було.

Первинне обстеження передбачало зовнішній огляд, під час якого оцінювали пропорційність обличчя, а також встановлювали відповідність міжальвеолярної висоти висоті відносного фізіологічного спокою. Додатково проводили пальпацію власне жувальних та скроневи м'язів та скронево-нижньощелепних суглобів для визначення синхронності рухів та наявності больових відчуттів. При огляді порожнини рота відзначали співвідношення зубних рядів в положенні центральної оклюзії, а також ознаки функціонального перевантаження зубів у вигляді фасеток підвищеного стирання зубів, тріщин та сколів емалі або облицювання протезів, клиноподібних дефектів зубних рядів. Визначали характер оклюзійних співвідношень у центричній (або звичній) та ексцентричних оклюзіях з використанням методу оклюзіографії та артикуляційного паперу фірми «Bausch» різної товщини.

Аналіз оклюзійних співвідношень зубних рядів здійснювали також на діагностичних моделях в артикуляторі Stratos 300 типу Non-Arcon фірми Ivoclar, Vivadent (Австрія). Для індивідуального налаштування артикулятора у кожного пацієнта отримували реєстри прикусу із силіконових матеріалів у стані центричної (звичної) та ексцентричних (передня та бічні) оклюзій. Зіставлення моделей щелеп у артикуляторі здійснювали за допомогою лицевої дуги UTS 3D Ivoclar, Vivadent (Австрія). Надалі проводили аналіз ексцентричних оклюзій для вивчення наявних передчасних контактів (супраконтактів) на робочій та балансуєчій сторонах.

Площу, інтенсивність і послідовність міжзубних контактів в центричній та ексцентричній оклюзіях також досліджували шляхом комп'ютеризованого аналізу із застосуванням

апарату T-Scan III, Tekscan (США).

Функціональний стан жувальних м'язів оцінювали, використовуючи метод поверхневої електроміографії із застосуванням восьмиканального електроміографа Bio EMG III, Bio RESEARCH Associates, Inc. (США) за поверхневою методикою. Дослідження проводили у стані фізіологічного спокою, при стисканні щелеп за умови досягнення максимального міжзубного контакту, а також довільному жуванні.

Оклюдійні шини виготовляли за показаннями на верхню або нижню щелепу з використан-

ням методу термовакуумного формування (рис. 1). За відбитками з верхньої та нижньої щелеп відливали дві робочі моделі. Виготовляли воскові шаблони з прикусними валіками. Визначали і фіксували оптимальне центральне співвідношення щелеп, після чого гіпсували моделі в артикулятор. На першій робочій моделі проводили планування конструкції оклюдійної шини. Хімічним олівцем наносили межі базису шини. Цоколь моделі вкорочували на тримері до межі перехідної складки. Модель висушували протягом 2 годин.



а



б



в



г



д



е

Рис. 1. Оклюдійні шини (пояснення у тексті).

Базис оклюзійної шини виготовляли шляхом вакуумного формування з жорсткої акрилової пластинки. Через 10 хвилин після формування базис відрізали фрезою за означеною межею, заокруглювали його краї та припасовували на другій робочій моделі, яка була загіпсована в артикуляторі (рис. 1а). В артикуляторі воском відтворювали необхідну конфігурацію оклюзійної поверхні (рис. 1б, 1в). Заміну воску на пластмасу проводили шляхом гіпсування в кювету, виплавлення воску і полімеризації безкольорової пластмаси гарячого отвердіння. Після видалення воску зовнішню поверхню шини, з якою контактувала пластмаса, зачищали фрезою та знежирювали мономером АКР-7. З'єднання базису та змодельованої оклюзійної поверхні забезпечували компресійним пресуванням (рис. 1г). Шина підлягала поетапному пришліфовуванню в артикуляторі та в порожнині рота, під час якого створювались похилі площадки з метою позиціонування нижньої щелепи. Вірність відновлення оклюзійних співвідношень на шинах перевірялась в порожнині рота за допомогою T-Scan діагностики (рис. 1д, 1е).

На етапі постійного зубного протезування відновлення дефектів коронок зубів та зубних рядів здійснювали шляхом протезування комбінованими суцільнолитими конструкціями.

Діагностику постуральних рефлексів проводили за допомогою комп'ютерної стабілометриї чотири рази – під час первинного обстеження, відразу після накладання оклюзійних шин (в рамках заходів оклюзійної діагностики та корекції), через шість та дванадцять місяців після закінчення ортопедичного лікування.

Методика передбачала застосування приладу SportKAT 4000, основним елементом якого є рухома платформа, яка розташована на м'якій гумовій камері, що заповнена повітрям, закріплена на центральній осі та містить датчики тиску. Рухомість платформи регулюється: чим більший тиск повітря, тим вона стабільніша. До складу приладу входить комп'ютер з плоским монітором та інсталюваною програмою для обробки отриманих результатів. Дослідження здійснювали при високому тиску повітря в камері, що відповідає позначці 6, при відтворенні статистичного тесту для визначення положення тіла у просторі із зімкненими зубними рядами, розплющеними очима та схрещеними на грудях руками протягом 30 секунд.

Попередньо дослідному надавали можливість адаптуватись на платформі протягом 5 хвилин. Для виконання тесту дослідний становився на центр платформи і намагався утримувати курсор у центрі монітору.

Комп'ютерна програма розраховувала бали, враховуючи час та відстань, яку виконував курсор від центру екрану в сторони. Кількісному аналізу підлягала кількість відхилень загального центру маси тіла вперед, назад, вправо, вліво та різниця між значеннями вперед-назад, вправо-вліво (у балах). Також комп'ютерна програма обраховувала інтегральний показник – індекс балансу (ІБ) – суму усіх отриманих балів.

Дані, отримані на різних етапах спостереження, підлягали обробці традиційними методами варіаційної статистики із застосуванням ліцензійного програмного продукту MS Excel 2003 [12].

**Результати та їх обговорення.** Під час первинного обстеження оцінка даних зовнішнього огляду дослідних не виявила жодних порушень. Розладів у функціонуванні жувальних м'язів та скронево-нижньощелепних суглобів за результатами пальпаторного обстеження також виявлено не було.

У 6 хворих (20,0 %) діагностовано дефекти зубних рядів малої та середньої довжини на верхній та нижній щелепах, III клас за Кеннеді. 12 пацієнтів (40,0 %) мали дефекти коронкових частин зубів, серед них були 6 хворих (20,0 %) з підвищеним стиранням зубів, генералізованою формою, I ступінь тяжкості. Протезування дефектів як коронок окремих зубів, так і дефектів зубних рядів, потребували 12 хворих (60,0%).

При вивченні оклюзійних співвідношень в клінічних умовах у відібраних до дослідження хворих виявлена значна кількість супраконтактів. Центричні порушення оклюзії проявлялись нестабільною оклюзією зубних рядів, мінімальною дезоклюзією бічних зубів, перевантаженням передніх зубів при змиканні. Порушення динамічної оклюзії характеризувалось довгим центричним ковзанням, утрудненим зміщенням нижньої щелепи вперед та в сторони, блокуванням рухів в протрузію. Балансуючі та гіпербалансуючі контакти виявлені з неробочого боку (медіотрузійні супраконтакти) у 53,3 % випадків. Відповідно балансуючі та гіпербалансуючі контакти з робочого боку (латеротрузійні супраконтакти) встановлені у 63,3 % дослідних. Протрузійні супраконтакти спостерігались в 83,3 % пацієнтів.

Аналіз діагностичних моделей в артикуляторі дозволив зареєструвати збільшення площі контактів між зубами-антагоністами, а також явища дезоклюзії. У 66,7 % дослідних контактували не лише опорні, але й утримуючі горбки молярів. Іклове ведення було визначене у 53,3 % осіб; групова спрямовуюча функція – у 30,0%; оклюзія, що балансує, – у 16,7 %. Супраконтакти на робочій стороні виявлені у 70,0 % пацієнтів; кон-



такти, що балансують – у 60,0 %; ті, що гіпербалансиують – у 46,7 %.

Згідно результатів комп'ютерної діагностики середні значення оклюзійного дисбалансу (відхилення від показника 50 % – 50%) склали  $16,4 \pm 1,8$  % ( $p < 0,05$ ). Найбільше зареєстроване порушення оклюзії було встановлене на рівні 30,0 % – 70,0 % у пацієнта з дефектом верхнього ряду, ускладненим деформацією (зсувом зубів-антагоністів в бік дефекту). Відповідно суттєвий оклюзійний дисбаланс характеризувало значне зміщення сумарного вектору траєкторії оклюзійного навантаження. Найпоширенішими порушеннями були центричні контакти, які формувались як послідовні поодинокі, множинні, одно- та двосторонні ділянки перевантажень; вони постійно змінювались при сковзанні у динамічну оклюзію. Супраконтакти спостерігались в момент максимального міжгорткового стискання. Передчасні контакти перешкоджали виникненню симетричних контактів з обох боків щелеп. Найбільш часто оклюзійні контакти, що значно перевищували за силою фізіологічні, спостерігали у ділянці молярів з обох боків.

За результатами електроміографії істотних розладів функціонування жувальних м'язів виявлено не було. Проте у 7 хворих (23,3 %) реєструвались явища гіпертонусу жувальних м'язів. У цих хворих у стані спокою спонтанна біоелектрична м'язова активність не визначалась. При стисканні щелеп амплітуда жувальних м'язів була знижена, при цьому синхронність виникнення активності знаходилась на високому рівні. Відзначалась симетрія в роботі жувальних м'язів. У всіх пацієнтів діагностувався змішаний тип жування, при цьому у 15 хворих (50,0%) – з переважанням лівої сторони. Показники симетричності, синхронності, узгодженості роботи жувальної м'язів відповідали нормі.

В рамках проведеного дослідження було виготовлено 30 оклюзійних кап (нарівно на верхню та нижню щелепу), в якості відновлювального лікування – металокерамічні конструкції (173 коронки, 28 онлей-вкладки та 22 мостоподібні протези). На рис. 2 представлений приклад тотального зубного протезування хворого з генералізованою формою підвищеного стирання зубів металокерамічними конструкціями.

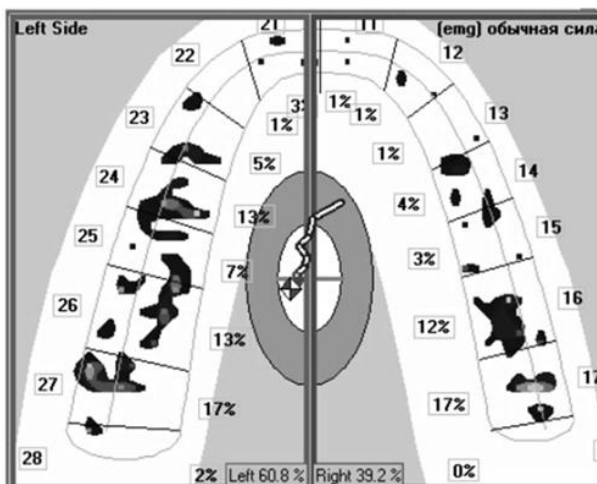


а

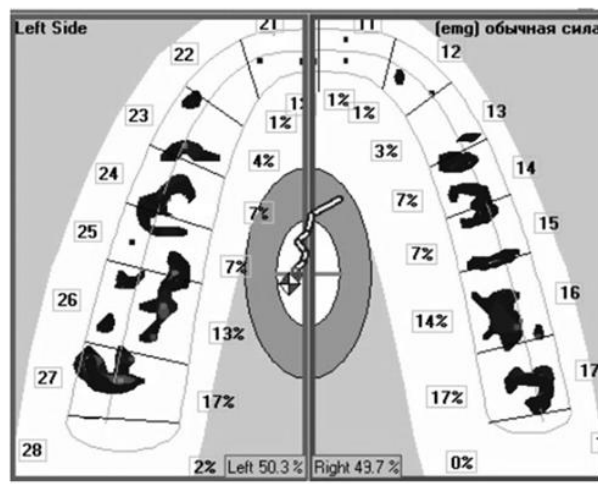


б

Рис. 2. Відновлення оклюзійних співвідношень внаслідок зубного протезування комбінованими конструкціями (металокерамічними коронами): а – центральна оклюзія; б – бокова оклюзія



а



б

Рис. 3. Комп'ютерні оклюзіограми пацієнта з діагностованим оклюзійним дисбалансом до (а) та після відновлення оклюзійних співвідношень внаслідок зубного протезування (через 6 місяців після ортопедичного лікування) (б)

Усі пацієнти були задоволені результатами лікування, скарг не надавали. За результатами клінічного огляду у різні терміни спостереження всі виготовлені протези відповідали встановленим до них вимогам.

В свою чергу, внаслідок проведеного ортопедичного лікування вдалося досягти нормалізації оклюзійних співвідношень у 100 % випадків, які реєструвались як у найближчий (відразу після протезування), так і у віддалений термін (через 6 та 12 місяців). Так, були встановлені ознаки функціональної динамічної оклюзії, що характеризувалась максимальною кількістю міжзубних контактів в центральній оклюзії, а також плавним переміщенням нижньої щелепи вперед та в сторони зі збереженням достатньої кількості точок, які контактують. В артикуляторі на зубних протезах створювалось різцеве перекриття у фронтальній ділянці зубних рядів та фісурно-

горбковий контакт – у бокових. У 21 пацієнта (70,0 %) відтворене іклове ведення, у решти 9 (30,0 %) – групова спрямовуюча функція.

За результатами комп’ютерного аналізу гармонізація оклюзійних співвідношень полягала в усуненні супраконтактів, створенні балансу правої та лівої сторін (50 – 50 %). При цьому орієнтиром слугували наявність контактів лише синього кольору в положенні множинного змикання зубних рядів, що обумовило переважну локалізацію сумарного вектору траєкторії оклюзійного навантаження від першого оклюзійного контакту до останнього контакту в зоні молярів, що є точкою фізіологічної опори при змиканні зубних рядів (рис. 3). Роботу м’язів у стані спокою та під час функції характеризувала синхронність, симетричність, достатня амплітуда рухів та відсутність спонтанної активності та підвищеного тону (рис. 4).

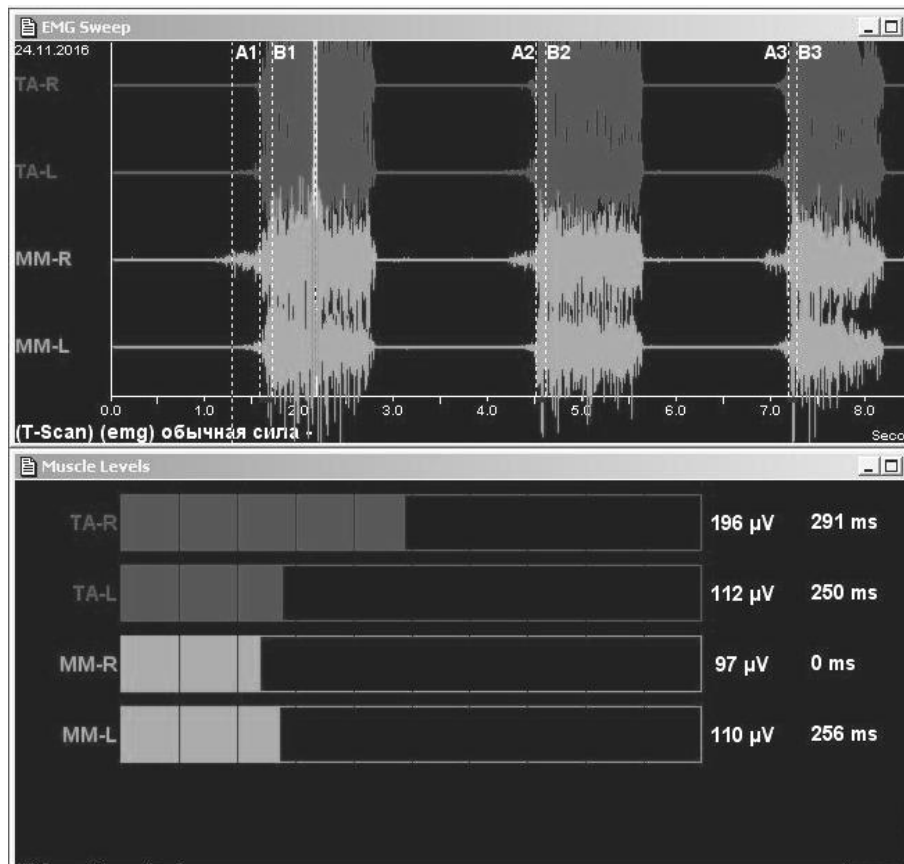


Рис. 4. Електроміограма хворого, в якого оклюзійний баланс відновлений шляхом протезування мостоподібними протезами (пояснення у тексті).

Результати пострурального тесту у дослідних хворих до, в процесі та після ортопедичного лікування, що передбачало відтворення функціональної динамічної оклюзії, представлено в таблиці.

Окклюзійна корекція за допомогою шин не призвела до достовірних змін показників відхилення загального центру маси тіла, хоча спосте-

рігалась тенденція до їх нормалізації ( $p > 0,05$ ). Проте через 6 місяців після завершення зубного протезування, наслідком якого стала нормалізація оклюзійних співвідношень, виявлене достовірне зменшення показників ( $p < 0,05$ ), значення яких зберігаються майже незмінними і наступного терміну спостереження ( $p < 0,05$ ).

Про покращення постурального балансу та появу більш вираженої рівноваги між рухами внаслідок заходів, спрямованих на нормалізацію

оклюзії, вказує зменшення показників відношень вправо-вліво та уперед-назад у віддалений термін спостереження ( $p < 0,05$ ).

Таблиця

**Показники комп'ютерної стабілометрії у дослідних в різний термін спостереження (n=30; M±m)**

Показники комп'ютерної стабілометрії		Термін спостереження			
		до оклюзійної корекції	після оклюзійної корекції	через 6 місяців після протезування	через 12 місяців після протезування
Відхилення загального центру маси тіла, бали	вправо	56,5±3,8	50,8±3,5	47,0±3,8*	46,0±4,0*
	вліво	65,0±5,3	57,0±5,2	51,0±5,0*	50,0±4,8*
	уперед	58,0±4,0	52,4±3,8	47,0±3,7*	50,0±3,8
	назад	62,2±4,2	55,2±4,0	51,0±3,8*	51,0±3,8*
Відношення	вправо-вліво	0,10±0,01	0,08±0,01	0,06±0,02*	0,06±0,02*
	уперед-назад	0,12±0,01	0,10±0,01	0,07±0,02*	0,06±0,02*
Індекс балансу (ІБ), бали		242,0±20,0	215,4±20,0	194,0±14,0*	193,0±15,0*

Примітка. \* –  $p < 0,05$  порівняно з показниками до оклюзійної корекції.

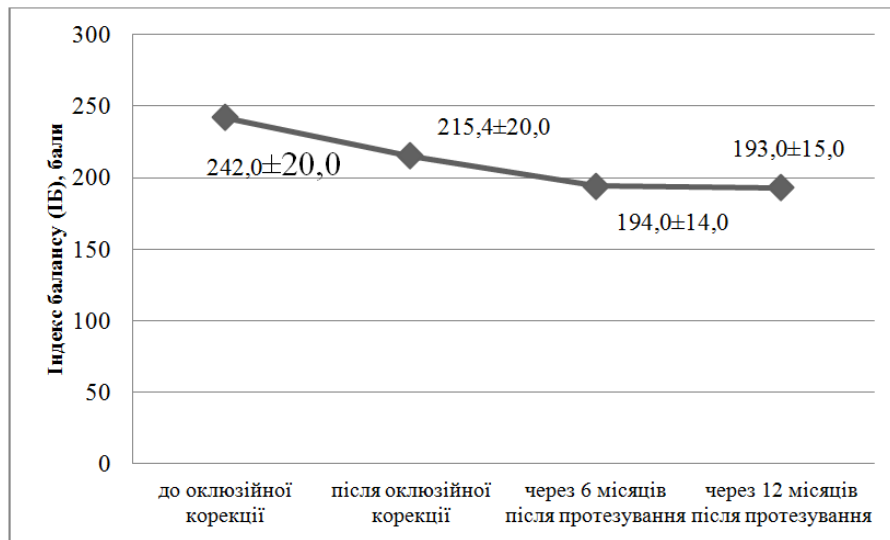


Рис. 5. Динаміка постуральних рефлексів в процесі ортопедичного лікування (n=30; M±m).

Як видно з рис. 5, подібна динаміка у різний термін спостереження зареєстрована і для інтегрального показника індексу балансу ( $p < 0,05$ ).

**Висновки.** 1. Якісно проведене зубне протезування полягає у створенні функціональної динамічної оклюзії – стабільного, з максимальною кількістю точок, що контактують, оклюзійного співвідношення, яке забезпечує оптимальне просторове співвідношення щелеп, а отже щадно впливає на жувальні м'язи та суглоби. Відтворити прийнятну оклюзію можливо шляхом планування протетичних заходів в регульованому артикуляторі із застосуванням тимчасових шин для перевірки та адаптації. При цьому найбільш ефективним методом оцінки ефективності відновлення оклюзійного балансу є метод комп'ютерної оклюзіографії.

2. Нормалізація міжзубних співвідношень у хворих з діагностованим оклюзійним дисбалансом за допомогою оклюзійних шин не призво-

дить до достовірних змін статокінетичних показників, хоча спостерігається тенденція до їх нормалізації. В той же час встановлена динаміка показників комп'ютерної стабілометрії у віддалений термін після протезування (через 6 та 12 місяців) свідчить про перебудову постуральних рефлексів.

3. Отримані дані дають можливість рекомендувати використання постурального тесту, зокрема із використанням комп'ютерної стабілометрії для планування, а також оцінки ефективності реабілітації хворих після ортопедичного лікування дефектів та деформацій зубних рядів.

### Список літератури

1. Хватова В. А. Клиническая гнатология / В. А. Хватова. – М.: Медицина, 2005. – 296 с.
2. Аналіз динаміки зміни показників методу оцінки функціональної оклюзії T-SCAN у пацієнтів з оклюзійними порушеннями, які виникли або були спровоковані внаслідок стоматологічних втручань / Неспрядько В. П., Скрипник І. Л.,

Терещук О. Г. [та ін.] // Інновації в стоматології. – 2015. – № 4. – С. 65–69.

3. **Жегулович З. Є.** Клінічна характеристика дентальної оклюзії після відновлення у конформативному підході / З. Є. Жегулович // Новини стоматології. – 2015. – № 2. – С. 18-23.

4. **Малиновський В. Г.** Залежність клінічного перебігу генералізованого пародонтиту від якості відновлення оклюзійної рівноваги після проведеного комплексного лікування / В. Г. Малиновський // Медичні перспективи. – 2018. – Т. 23, № 4. – С. 88-94.

5. **Неспрядько В. П.** Зміни зубощелепного апарату, які виникають внаслідок оклюзійних порушень у період адаптації пацієнтів до незнімних зубних протезів / В. П. Неспрядько, Ю. Ю. Мороз // Буковинський медичний вісник. – 2017. – № 21(3). – С.146-153.

6. **Климко К. А.** Гнатология в стоматологии / К. А. Климко, С. А. Наумович // Современная стоматология. – 2016. – № 2. – С. 9-13.

7. **Остеопатія і стоматологія** / О. В. Павленкова, С. А. Павленко, А. І. Сидорова, І. М. Ткаченко // Вісник проблем біології і медицини. – 2018. – Вип. 4 (1). – С. 28-31.

8. Dental occlusion, body posture and temporomandibular disorders: where we are now and where we are heading for / D. Manfredini, T. Castrolorio, G. Perinetti, L. Guarda-Nardini // Journal of Oral Rehabilitation. – 2012. – Vol. 39, N 6. – P. 463-471.

9. Influence of dental occlusion on postural control and plantar pressure distribution / Scharnweber B., Adjami F., Schuster G. [et al.] // Cranio. – 2017. – Vol. 35, N 6. – P. 358-366.

10. The neuromuscular approach towards interdisciplinary cooperation in medicine / Yurchenko M., Hubáková H., Klepáček I. [et al.] // International Dental Journal. – 2014. – Vol. 64, N 1. – P. 12-19.

11. The diagnostic potential of static body-sway recording in orthodontics: a systematic review / Perinetti G., Primožic J., Manfredini D. [et al.] // European Journal of Orthodontics. – 2013. – Vol. 35, N 5. – P. 696-705.

12. Антомонов М. Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных / М. Ю. Антомонов. – К.: [б.и.], 2006. – 558 с.

#### REFERENCES

1. **Hvatova V. A.** *Klinicheskaya gnatologiya* [Clinical gnatology]. Moskva. Medicina, 2005: 296.

2. **Nespryadko V. P., Skrypnyk I. L., Tereshhuk O. G., Tyhonov D. O., Klitynsky Yu. V., Chernyh N. S.** Analysis of the dynamics of changes in the indicators of the method of evaluation of functional occlusion T-SCAN in patients with occlusal disorders that have arisen or have been caused by dental interventions. *Innovatsiyi v stomatolohiyi*. 2015; 4: 65–69.

3. **Zhegulovych Z. Ye.** Clinical characterization of dental occlusion after recovery in a conformative approach. *Novyny stomatolohiyi*. 2015; 2: 18-23. Ukrainian.

4. **Malynovsky V. G.** The dependence of the clinical course of generalized periodontitis on the quality of the restoration of occlusive ballance after comprehensive treatment. *Medychni perspektivy*. 2018; 23 (4): 88-94.

5. **Nespryadko V. P., Moroz Yu.Yu.** Changes in the dentition apparatus resulting from occlusive disorders during the adaptation of patients to fixed dentures. *Bukovyns'kyu medychnyy visnyk*. 2017; 21(3): 146-153.

6. **Klimko K. A., Naumovich S. A.** Gnatology in dentistry. *Sovremennaya stomatologiya*. 2016; 2: 9-13.

7. **Pavlenkova O. V., Pavlenko S. A., Sidorova A. I., Tkachenko I. M.** Osteopathy and Dentistry. *Visnyk problem biolohiyi i medytsyny*. 2018; 4 (146): 28-31.

8. **Manfredini D., Castrolorio T., Perinetti G., Guarda-Nardini L.** Dental occlusion, body posture and temporoman-

dibular disorders: where we are now and where we are heading for. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2012; 39(6): 463-471.

9. **Scharnweber B., Adjami F., Schuster G., Kopp S., Natrup J., Erbe C., Ohlendorf D.** Influence of dental occlusion on postural control and plantar pressure distribution. *Cranio*. 2017; 35 (6): 358-366.

10. **Yurchenko M., Hubáková H., Klepáček I., Machoň V., Mazánek J.** The neuromuscular approach towards interdisciplinary cooperation in medicine. *International Dental Journal*. 2014; 64 (1):12-19.

11. **Perinetti G., Primožic J., Manfredini D., Di Leonarda R., Contardo L.** The diagnostic potential of static body-sway recording in orthodontics: a systematic review. *European Journal of Orthodontics*. 2013; 35(5): 696-705.

12. **Antomonov M. Y.** *Matematicheskaya obrabotka i analiz mediko-biologicheskikh dannykh* [Mathematical processing and analysis of biomedical data]. Kyiv, 2006: 558.

Надійшла 27.02.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-35-1-57-61

УДК 616.314-77:616.311-008

**Акберли Лейла Бабир кызы**

Азербайджанский Медицинский Университет, Баку

### ВЛИЯНИЕ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ НА ГОМЕОСТАЗ ПОЛОСТИ РТА

**Цель.** Изучение показателей гомеостаза и биоценоза полости рта у больных, пользующихся зубными протезами для повышения эффективности профилактики возможных осложнений.

**Материал и методы исследования.** Были обследованы 160 пациентов в возрасте от 49 до 55 лет со съёмными зубными протезами, из которых были выбраны 20 человек с воспалением тканей протезного ложа для лабораторных исследований, из них 11 протезировались впервые – 1 группа, 9 пациентов с многолетним стажем ношения подобных конструкций – 2-ая группа. Еще 8 человек составили контрольную группу практически здоровых лиц.

**Результаты исследований.** Представленные в этой статье материалы посвящены изучению влияния съёмных пластиночных зубных протезов на полость рта. При этом одной из главных задач было клинико-лабораторное изучение воспалительной реакции в ответ на развитие патологических изменений в области протезного ложа и определение роли гомеостаза и микробиоценоза полости рта в нарушении сроков адаптации к съёмным пластиночным зубным протезам. Было установлено, что большинство протезированных пациентов адаптировались к ношению протезу лишь в течении 1,5 месяца. Основной вывод по данной работе заключается в том, что на основании изучения показателей гомеостаза и микробиоценоза полости рта, в сравнительном аспекте менее выраженные нарушения фиксировались у пациентов с воспалительными изменениями в тканях протезного

ложка, имеющих многолетний стаж ношения протезных конструкций.

**Ключевые слова:** протезирование, полость рта, гомеостаз, бактерии, адаптация.

### Акберлі Лейла Бабір кизи

Азербайджанський медичний університет Баку

## ВПЛИВ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ НА ГОМЕОСТАЗ ПОРОЖНИНИ РОТА

**Мета.** Вивчення показників гомеостазу і біоценозу порожнини рота у хворих, які користуються зубними протезами для підвищення ефективності профілактики можливих ускладнень.

**Матеріал і методи дослідження.** Було обстежено 160 пацієнтів у віці від 49 до 55 років зі знімними зубними протезами, з яких було обрано 20 осіб із запаленням тканин протезного ложка для лабораторних досліджень, з них 11 протезувалися вперше – 1 група, 9 пацієнтів з багаторічним стажем носіння подібних конструкцій – 2-а група. Ще 8 осіб склали контрольну групу практично здорових осіб.

**Результати досліджень.** Представлені в цій статті матеріали присвячені вивченню впливу знімних пластинкових зубних протезів на порожнину рота. При цьому одним з головних завдань було клініко-лабораторне вивчення запальної реакції у відповідь на розвиток патологічних змін в області протезного ложка і визначення ролі гомеостазу і мікробіоценозу порожнини рота в порушенні термінів адаптації до знімних пластинкових зубних протезів. Було встановлено, що більшість протезованих пацієнтів адаптувалися до носіння протеза лише протягом 1,5 місяця. Основний висновок по даній роботі полягає в тому, що на підставі вивчення показників гомеостазу і мікробіоценозу порожнини рота в порівняльному аспекті мени виражені порушення фіксувалися у пацієнтів із запальними змінами в тканинах протезного ложка, що мають багаторічний стаж носіння протезних конструкцій.

**Ключові слова:** протезування, порожнини рота, гомеостаз, бактерії, адаптація.

L.B. Akberli

Azerbaijan Medical University Baku

## INFLUENCE OF DENTISTRIES ON HOMEOSTASIS OF THE ORAL CAVITY

### ABSTRACT

**The aim of the study** was to study the indicators of homeostasis and biocenosis of the oral cavity in patients using dentures to increase the effectiveness of the prevention of possible complications

**Materials and research methods.** 160 patients were examined aged 49 to 55 years, with removable dentures, of whom 20 were selected with inflammation of the tissues of the prosthetic bed for laboratory tests, 11 of them were prosthetics for the first time - 1 group, 9 patients with many years of wearing such designs 2nd group. Another 8 people made up the control group of healthy individuals.

**Research results.** The materials presented in this article are devoted to studying the effect of removable laminar dentures on the oral cavity. In this case, one of the main tasks was the clinical and laboratory study of the inflammatory reaction in response to the development of pathological changes in the area of the prosthetic bed and determining the role of homeostasis and oral microbiocenosis in violation of the timing of adaptation to removable laminar dentures. It was found that most prosthodontized patients adapted to wearing the prosthesis only for 1.5 months. The main conclusion of this work is that, based on a study of indicators of homeostasis and microbiocenosis of the oral cavity in a comparative aspect, less pronounced violations were recorded in patients with inflammatory changes in the tissues of the prosthetic bed, with many years of experience in wearing prosthetic structures.

**Key words:** prosthetics, oral cavity, homeostasis, bacteria, adaptation

Процент проявлений клинических симптомов патологических изменений в тканях протезного ложка у ортопедических больных, пользующихся съёмными акриловыми пластиночными протезами, по-прежнему очень высок. Основные причины их возникновения и развития обусловлены в большей степени базисным материалом, из которого изготовлена конструкция [2, 3, 5, 6]. Таким образом, механические, токсико-аллергические факторы, вызывающие в определенной степени на фоне нарушений микробиocenоза и иммунологической резистентности снижение адаптационных возможностей полости рта, в совокупности и определяет снижение качества зубного протезирования и негативно влияет на качество жизни пациентов [1, 4].

**Цель исследования.** Изучение показателей гомеостазу и биocenозу полости рта у больных, пользующихся зубными протезами для повышения эффективности профилактики возможных осложнений.

**Материал и методы исследования.** Для определения основных патогенетических факторов, вызывающих развитие воспалительного процесса в полости рта и снижение адаптационных возможностей организма, проведено изучение распространенности и динамики развития патологических изменений в тканях протезного ложка в зависимости от сроков ношения и адаптации к съёмным зубным протезам. Был обследовано 160 пациентов в возрасте от 49 до 55 лет, со съёмными зубными протезами, из которых были выбраны 20 человек для лабораторных исследований, из них 11 протезировались впервые – 1 группа, (в течение первого месяца после установки протеза наблюдали явления воспаления той или иной степени выраженности, обусловленного механической травмой) и 9 пациентов с

многолетним стажем ношения подобных конструкций – 2-ая группа, (воспаление возникло и проявлялось через месяц и более после протезирования с явлениями гиперемии, эрозивно-язвенные поражения слизистой оболочки протезного ложа). Еще 8 человек составили контрольную группу практически здоровых лиц, не пользующихся протезами вовсе, для сравнительной оценки лабораторных показателей). Клиническое исследование включали осмотр слизистой оболочки протезного ложа, который проводили до постановки протеза и после протезирования. Микробиологические исследования осуществляли в отношении двух групп микроорганизмов полости рта: резидентной группы, которая играет стабилизирующую роль в микробиоценозе полости рта; патогенной группы, которая обладает факторами вирулентности и может поддерживать развитие различных воспалительных процессов в полости рта (*Candida albicans*). Для изучения качественного и количественного состава микрофлоры полости рта были использованы следующие питательные среды: 5% кровяной

агар для определения общего уровня микробного обсеменения ротовой полости, желточно-солевой агар, сахарный бульон, среда Сабуро и «Mitis Salivarius Agar». Взятые образцы были немедленно помещены в транспортную среду Стюарта, и для дальнейших исследований направлены в научно-исследовательскую лабораторию. Результаты исследования обработаны методом вариационной статистики. Для характеристики группы однородных единиц были определены их средние арифметические величины (M), ее стандартная ошибка (m) и диапазон изменений (min-max). Для статистической обработки данных был применен непараметрический – критерий U (Уилкоксона-Манна-Уитни) и параметрический – t критерий Стьюдента, как метод оценки различий показателей. Статистическое различие между группами считалось достоверным при значении  $p < 0,05$ . Статистическая обработка полученных данных проводилась на персональном компьютере с использованием современного программного обеспечения и пакета прикладных программ Statistica 7.0.

Таблица 1

**Показатели гомеостаза полости рта у пациентов (M ± m)**

Изучаемые показатели	Группа контроля (n = 8)	Пациенты с воспалением пр.ложа	
		1-я группа. (n = 11)	2-я группа. (n = 9)
Скорость слюноотделения (мл/мин)	0,71 ± 0,016	0,41 ± 0,013 $P_1 < 0,001$	0,42 ± 0,019 $P_1 < 0,001$ $P_2 > 0,05$
pH ротовой жидкости	6,75 ± 0,030	6,84 ± 0,052 $P_1 > 0,05$	6,90 ± 0,077 $P_1 > 0,05$ $P_2 > 0,05$
Содержание МДА (мкмоль/мл)	0,50 ± 0,023	0,76 ± 0,025 $P_1 < 0,001$	0,70 ± 0,017 $P_1 < 0,001$ $P_2 > 0,05$
Активность СОД (усл.ед)	0,51 ± 0,015	0,37 ± 0,020 $P_1 < 0,001$	0,46 ± 0,018 $P_1 > 0,05$ $P_2 < 0,01$
Содержание SIgA (г/л)	0,45 ± 0,040	0,56 ± 0,028 $P_1 < 0,05$	0,48 ± 0,036 $P_1 > 0,05$ $P_2 > 0,05$

*Примечание:* достоверность рассчитана:  $P_1$  – по отношению к данным в группе контроля;  $P_2$  – при сравнении показателей 1-й и 2-й групп.

**Результаты исследований и их обсуждение.** У пациентов с интактной слизистой (табл. 1) скорость слюноотделения была намного выше, чем в двух других группах ортопедических больных. Во 2-й группе протезоносителей, в области протезного ложа которых на начальном этапе наблюдались явления воспалительного характера, скорость секреции слюны после начала пользования акриловыми протезами была снижена и составила в среднем  $0,42 \pm 0,019$  мл/мин (отличия статистически достоверны по отношению к данным контрольной группы) ( $P_1 < 0,001$ ).

Содержание секреторного иммуноглобулина SIgA, который является представителем гуморального звена специфического иммунитета полости рта, также претерпевает изменения в сторону увеличения количественных показателей, то есть в сторону прогрессирующего нарастания, особенно выраженного в первой группе протезоносителей –  $0,56 \pm 0,028$  г/л, против  $0,45 \pm 0,040$  г/л, значений в группе контроля ( $P_1 > 0,05$ ).

В первой группе протезированных больных скорость слюноотделения с начала ношения протезных конструкций также снижалась и еще

больше, чем во второй группе ( $P_2 > 0,05$ ). При сравнении с данными лиц контрольной группы у протезоносителей 1-й группы скорость слюноотделения была достоверно ниже –  $0,71 \pm 0,016$  мл/мин и  $0,41 \pm 0,013$  мл/мин, соответственно ( $P_1 < 0,001$ ). При исследовании кислотно-щелочного баланса смешанной ротовой жидкости значение pH по отношению к исходным данным и данным контрольной группы не менялось в сторону закисления. Показатели неспецифической и иммунной резистентности полости рта у обследуемых ортопедических больных и практически здоровых лиц, не пользующихся съемными зубными протезами, представлены в табл. 1. Необходимо отметить, что приведенная динамика изменения факторов местного иммунитета характерна для патологических изменений воспалительного генеза на слизистой оболочке протезного ложа и полости рта в целом. В количественных показателях МДА, определяющих уровень процессов перекисного окисления липидов, был зафиксирован достоверный рост цифровых значений в ротовой жидкости больных первой и

второй групп с явлениями воспаления тканей протезного ложа. При этом, необходимо отметить более выраженный рост показателя в первой группе больных и выявленные отличия достоверны по отношению к данным, выявленным в группе контроля –  $0,76 \pm 0,025$  мкмоль/мл и  $0,50 \pm 0,023$  мкмоль/мл, соответственно ( $P_1 < 0,001$ ). Активность СОД – фермента антиоксидантной защиты после протезирования значительно снизилась только в первой группе пациентов, при этом, отличия достоверны по отношению к данным группы контроля, где показатель составил  $0,50 \pm 0,023$  усл.ед, против  $0,37 \pm 0,020$  усл.ед., значений в ранее указанной группе протезоносителей ( $P_1 < 0,001$ ). В аналогичные сроки было зафиксировано достоверное снижение активности исследованного фермента антиоксидантной защиты у больных и 3-й группы, но в меньшей степени, чем во второй группе. Полученные данные свидетельствуют о выраженном снижении активности антиоксидантной защиты при развитии осложнений воспалительного характера на слизистой оболочке протезного ложа.

Таблица 2

### Микробиологические показатели ротовой полости у обследуемых больных

Микрофлора	Группа контроля (n = 8)		Пациенты с воспалением пр. ложа			
	абс.	%	1-я группа (n = 11)		2-я группа (n = 9)	
			абс.	%	абс.	%
Негемолитический Стрептококк	3	$37,5 \pm 17,1$	8	$72,7 \pm 13,4$	7	$77,8 \pm 18,9$
Патогенный Стафилококк	1	$12,5 \pm 11,7$	2	$18,2 \pm 11,6$	2	$18,2 \pm 11,6$
Энтерококк	0	0	2	$18,2 \pm 11,6$	1	$11,1 \pm 10,5$
Лактобактерии	4	$50,0 \pm 17,7$	2	$18,2 \pm 11,6$	2	$18,2 \pm 11,6$
Грибы рода Кандида	1	$11,1 \pm 10,5$	6	$54,5 \pm 15,0$	8	$88,9 \pm 10,5$

Таким образом, было выявлено, что в связи со снижением функциональной активности слюнных желез и недостаточной активностью ферментов антиоксидантной защиты начинают образовываться в большом количестве продукты свободнорадикального окисления липидов, вызывающие деструкцию клеточных мембран, усиливающие протеолитическую активность и развитие воспалительного процесса. После протезирования количество патогенных и условно патогенных микроорганизмов в ротовой жидкости было выше, чем в контрольной группе (табл. 2). В группе больных, которым были диагностированы воспалительные изменения слизистой оболочки протезного ложа, после протезирования обсемененность ротовой полости представителями стабилизирующей микрофлоры снизилась почти в 2,5 раза.

Исследование видового состава выделенных бактерий позволило определить некоторые нарушения в соотношении между представителями нормальной, условно патогенной и патогенной микрофлоры после протезирования у пациентов

с воспалительным процессом. Так, в ротовых смывах в первой и второй группах значительно увеличилась частота высеваемости негемолитического стрептококка и стафилококка. В 5 и 8 раз увеличилось количество в полости рта дрожжеподобных грибов рода Кандида. В то же время у обследуемых в контрольной группе с интактной слизистой оболочкой соотношение изучаемых видов микрофлоры полости рта практически не изменилось по отношению к показателям, зафиксированным в группах протезированных больных. Полученные нами данные свидетельствуют о определенных нарушениях микробиоценоза у больных, пользующихся съемными пластиночными протезными конструкциями. Таким образом, в силу различных этиопатогенетических причин при ношении акриловых протезных конструкций снижаются естественные защитные силы ротовой полости, что способствует еще большей активизации патогенных бактерий и грибов с выделением токсинов, вызывающих воспалительную реакцию. А оценка состояния гомеостаза и микробиоценоза полости рта позво-

ляют достоверно и быстро оценить ситуацию и своевременно разработать и использовать эффективные лечебно-профилактические методы. В ходе клинических наблюдений по субъективным ощущениям и результатам обследования слизистой оболочки протезного ложа изучали степень и сроки адаптации пациентов к ношению протезных конструкций на верхней и нижней челюсти. Пациенты находились под наблюдением в течение 1,5 месяца после протезирования. Ре-

зультаты исследований показали, что в течение 1-й недели число привыкших к съемным протезам равнялось нулю, причем на обеих челюстях (табл. 3). В течение следующих 2-х недель уже 12,5±2,61% обследуемых адаптировались к ношению протезов на обеих челюстях одновременно. При этом большая часть пациентов привыкли к ношению конструкции, зафиксированной на верхней челюсти.

Таблица 3

**Сроки адаптации к съемным зубным протезам**

Период адаптации	Полные (n = 160)				Всего лиц, привыкших к протезу	
	на в/ч (n = 71)		на н/ч (n = 89)			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
В течение 1-й недели	0	0	0	0	0	0
В течение 2 недели	9	12,7±3,95	11	12,4±3,49	20	12,5±2,61
В течение 3 недели	33	46,5±5,92	39	43,8±5,26	72	45,0±3,93
В течение 4 недели	9	12,7±3,95	9	10,1±3,20	18	11,3±2,50
В течение 6 недели	11	15,5±4,29	19	21,3±4,34	30	18,8±3,09
Всего	62	87,3±3,95	78	87,6±3,49	140	87,5±2,61

К концу исследований количество адаптировавшихся резко увеличилось и составляло уже 87,5±2,61%. Анализируя полученные данные в целом, можно сделать заключение, что чаще всего при развитии воспалительных изменений в протезном ложе значительно увеличиваются сроки адаптации к съемным протезам или при диагностировании тяжелых форм патологии пациенты и вовсе не могут привыкнуть к их ношению. В наших исследованиях количество таких пациентов составило 20 человек.

Таким образом, если пациент испытывает неприятные ощущения при ношении съемного протеза и не может привыкнуть к нему, то возникшую ситуацию следует рассматривать как серьезную проблему, снижающую качество ортопедического лечения и качество жизни самих протезируемых больных.

**Список литературы**

1. Барадина И.Н. Осложнения при ортопедическом лечении съемными перекрывающими протезами, фиксируемыми при помощи накорневых замковых соединений / И.Н. Барадина, И.И. Гунько // Ортопедическая стоматология. – 2012. – №3. – С. 240-241.
2. Сафаров А.М. Состояние слизистой оболочки протезного ложа при съемном протезировании / А.М. Сафаров // Вестник стоматологии. – 2010. – №2. – С. 121-123.
3. Favoring trauma as an etiological factor in denture stomatitis / Emami E., de Grandmont P., Rompre P.H., [et al.] // J Dent Res. – 2008. – № 87. – P. 440-444.

4. Relationship between the use of full dentures and mucosal alterations among elderly Brazilians / Freitas J.B., Gomez R.S., de Abreu MHNG [et al] // J Oral Rehabil. – 2008. – № 35. – P. 370-374.
5. Interventions for the Management of Denture Stomatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. / J.B. Hilgert, J.M. Giordani, R.F. [et al.] // J Am Geriatr Soc. – 2016 Dec; – 64(12). – P. 2539-2545.
6. Kossioni A.E. The prevalence of denture stomatitis and its predisposing conditions in an older Greek population / A.E. Kossioni // Gerodontology. – 2011. – №28. – P. 85-90.

**REFERENCES**

1. Baradina, I.N., Gun'ko I.I. Complications in orthopedic treatment with removable overlapping prostheses that are fixed with the help of root lock joints. *Ortopedicheskaja stomatologija*. 2012;3:240-241.
2. Safarov A.M. The condition of the mucous membrane of prosthetic bed in removable prosthetics. *Vestnik stomatologii*. 2010;2:121-123.
3. Emami E., de Grandmont P., Rompre P.H., et al. Favoring trauma as an etiological factor in denture stomatitis. *J Dent Res*. 2008;87:440-444.
4. Freitas J.B., Gomez R.S., de Abreu MHNG et al. Relationship between the use of full dentures and mucosal alterations among elderly Brazilians. *J Oral Rehabil*. 2008;35:370-374.
5. Hilgert J.B., Giordani J.M., de Souza R.F., Wendland E.M., D'Avila O.P., Hugo F.N. Interventions for the Management of Denture Stomatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2016;Dec;64(12):2539-2545.
6. Kossioni A.E. The prevalence of denture stomatitis and its predisposing conditions in an older Greek population. *Gerodontology*. 2011; 28: 85-90.

Поступила 27.01.2020

