УДК 616.74-073.97-06:616.314-089.28/29-633:615.462-02:661.742.14-056.3

Силенко Б.Ю., Дворник В.М., Силенко Ю.І., Силенко Г.Я.

ПОКАЗНИКИ ЕЛЕКТРОМІОГРАФІЇ В РІЗНІ ТЕРМІНИ КОРИСТУВАННЯ ЗНІМНИМИ ПРОТЕЗАМИ В ПАЦІЄНТІВ ІЗ НЕПЕРЕНОСИМІСТЮ АКРИЛАТІВ

Українська медична стоматологічна академія, Полтава, Україна

Незважаючи на досягнуті успіхи в медичній реабілітації хворих із частковою й повною відсутністю зубів, реабілітація є остаточно не вирішеним питанням ортопедичної стоматології. Актуальність цієї проблеми безсумнівна ще й тому, що, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, близько 26% хворих не користуються повними знімними протезами з різних причин [1; 2].

Найбільш частими причинами, що не дозволяють адаптуватися до знімних протезів, є незадовільна фіксація протезів або біль під протезом, що може бути пов'язане з розвитком протезного стоматиту. Якщо травматичний протезний стоматит можна вилікувати за рахунок правильного розподілу жувального навантаження на слизову оболонку протезного ложа, то розвиток токсичного й алергічного стоматиту потребує ізоляції базису протеза від слизової протезного ложа [3-5].

Нанотехнології відкривають потенційні можливості в багатьох галузях, включаючи токсичну дію й інфекційні процеси. Наноматеріали мають унікальні властивості в порівнянні з їхніми об'ємними хімічними аналогами, такими як велике відношення площі поверхні до об'єму й універсальність, які можуть посилити їхній вплив при захворюваннях [6]. Перевага наноматеріалів у порівнянні зі звичайними системами полягає в тому, що вони можуть підвищити ефективність лікування і зменшити побічні ефекти завдяки їх точному способу дії. У цьому сенсі наномедицина включає в себе використання наночасток у ролі терапевтичних агентів, систем доставки ліків і діагностики або використання наноматеріалів для медичних пристроїв [7]. Нами розроблено спосіб профілактики й лікування протезного стоматиту (токсичного й алергічного) із застосуванням магнетронного покриття фулереном C₆₀ поверхні базису протеза. Нашими дослідженнями встановлено відсутність токсичного впливу акрилової пластмаси з фулереновим покриттям у експерименті [8; 9].

Об'єктивним критерієм ефективності запропонованого способу профілактики й лікування протезного стоматиту (токсичного й алергічного генезу) є визначення функціонального стану жувальних м'язів за допомогою електроміографії.

Метою дослідження стало вивчення біоелектричної активності власне жувальних м'язів у пацієнтів із проявами непереносимості акрилової базисної пластмаси після покриття базису протеза фулереном C₆₀ у терміни спостереження від доби до 3 місяців.

Матеріали і методи дослідження

Під нашим спостереженням перебували 29 осіб, що звернулися в клініку ортопедичної стоматології для відновлення безперервності зубних рядів за допомогою часткових і повних пластинкових знімних протезів. Пацієнти було поділено на 3 групи. Перша група – пацієнти з безперервними зубними рядами без протезів (9 осіб). Друга група – пацієнти, які користувалися частковими й повними знімними протезами з акриловим базисом протягом 1-3 місяців, у яких діагностували протезний стоматит (10 осіб). До третьої групи ввійшли пацієнти, запротезовані частковими й повними пластинковими знімними протезами з явищами протезного стоматиту, яким була проведена ізоляція базису протеза за допомогою магнетронного нанопокриття фулереном C₆₀ (10 осіб).

Об'єктивний критерій якості протезування, адаптації пацієнтів до протеза, визначення характеру відновлення функції жування ми оцінювали на основі показників біоелектричної активності власне жувальних м'язів. Отримані показники визначали об'єктивний критерій якості протезування пацієнтів. Методологічною основою дослідження став протокол електроміографії, запропонований на кафедрі ортопедичної стоматології з імплантологією Української медичної стоматологічної академії [10;11]. Функціональний стан власне жувальних м'язів визначали за допомогою поверхневої електроміографії з урахуванням стану тканин протезного ложа й терміну користування протезами з нанопокриттям – 1 доба, 15 діб, 30 діб і 3 місяці після накладання протезів.

Слід зазначити, що характер запису електрограм і дані, отримані при кількісній обробці електрограм, дають об'єктивне уявлення про механізми нервової регуляції акту жування залежно від стану адаптації до протезів, особливо в пацієнтів з явищами протезного стоматиту й після його ліквідації.

Результати дослідження

Як показали наші дослідження, у пацієнтів, що користувалися частковими й повними знімними протезами із симптомами непереносимості (токсичного й алергічного стоматиту), виявлено суттєвий вплив на біоелектричну активність власне жувальних м'язів. На електрограмах пацієнтів, які користувалися знімними протезами, необхідно вказати на низькоамплітудні коливання біострумів у порівнянні з пацієнтами 1 групи. Середня амплітуда вольового стиснення була

меншою у 2,8 раза, а середня амплітуда довільного жування – у 2,1 раза.

При протезному стоматиті значно порушується функція жування, що впливає на стани динамічного циклу. Коефіцієнт «К» у групах до протезування при довільному жуванні значно відрізнявся від показників у групах після накладання протезів і складав 1,79 – на робочому боці й 1,74 – на балансуєчому боці ($p < 0,05$) проти відповідно 1,03 і 1,04 у контрольній групі пацієнтів, що мають інтактний зубний ряд. Також значно зни-

жувалася середня амплітуда довільного жування коливань біострумів на робочому боці (279 ± 28 мкВ) і на балансуєчому боці (243 ± 12 мкВ $< 0,05$) у порівнянні з нормою (591 ± 22 мкВ та 570 ± 19 мкВ відповідно $p < 0,05$). Аналогічна достовірна закономірність нами отримана і в пробі вольового стиснення, її амплітуда зменшувалась у 2,8 раза на робочому боці й у 3,1 – на балансуєчому (таблиці 1, 2).

Таблиця 1

Кількісні показники електроміографії, проведеної на робочому боці, у пацієнтів із частковими й повними знімними протезами з нанопокриттям фулереном ($M \pm m$)

Показники, що вивчались	1 група (n=9)	2 група (n=10)	3 група (n=10)			
			1 доба	15 діб	30 діб	3 місяці
Середня амплітуда вольового стиснення (мкВ)	619±21	223±19 $p1 < 0,05$	252±18 $p1 < 0,05$ $p2 > 0,05$	372±16 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	487±21 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	598±20 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$
Середня амплітуда довільного жування (мкВ)	591±22	279±28 $p1 < 0,05$	325±14 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	394±20 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	506±27 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$	582±14 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$
Середній час активності (мс)	482±14	590±21 $p1 < 0,05$	570±16 $p1 < 0,05$ $p2 > 0,05$	492±17 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$	462±20 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$	470±12 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$
Середній час спокою (мс)	470±12	330±12 $p1 < 0,05$	361±12 $p1 < 0,05$ $p2 > 0,05$	369±13 $p1 < 0,05$ $p2 > 0,05$	417±13 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	450±14 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$
Коефіцієнт «К» ($K = Ta/Tcp$)	1,03±0,02	1,79±0,08 $p1 < 0,05$	1,58±0,07 $p1 < 0,05$ $p2 > 0,05$	1,33±0,05 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	1,11±0,03 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$	1,04±0,02 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$

Примітки: 1. $p1$ – достовірність показників порівняно зі значеннями при інтактному зубному ряді та значеннями до протезування і в різні терміни після протезування;

2. $p2$ – достовірність показників порівняно зі значеннями до протезування і в різні терміни після протезування.

Таблиця 2

Кількісні показники електроміографії, проведеної на балансуєчому боці, у пацієнтів із частковими й повними знімними протезами з нанопокриттям фулереном ($M \pm m$)

Показники, що вивчались	1 група (n=9)	2 група (n=10)	3 група (n=10)			
			1 доба	15 діб	30 діб	3 місяці
Середня амплітуда вольового стиснення (мкВ)	598±23	192±17 $p1 < 0,05$	223±15 $p1 < 0,05$ $p2 > 0,05$	327±19 $p1 < 0,05$ $p2 > 0,05$	451±19 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	564±19 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$
Середня амплітуда довільного жування (мкВ)	570±19	243±12 $p1 < 0,05$	310±11 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	352±16 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	447±13 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	525±1 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$
Середній час активності (мс)	478±11	573±14 $p1 < 0,05$	528±13 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	510±16 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$	492±14 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$	452±19 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$
Середній час спокою (мс)	461±21	329±18 $p1 < 0,05$	349±14 $p1 < 0,05$ $p2 > 0,05$	361±13 $p1 < 0,05$ $p2 > 0,05$	420±15 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$	439±14 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$
Коефіцієнт «К» ($K = Ta/Tcp$)	1,04±0,02	1,74±0,08 $p1 < 0,05$	1,51±0,07 $p1 < 0,05$ $p2 > 0,05$	1,41±0,05 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	1,15±0,03 $p1 < 0,05$ $p2 < 0,05$	1,03±0,02 $p1 > 0,05$ $p2 < 0,05$

Примітки: 1. $p1$ – достовірність показників порівняно зі значеннями при інтактному зубному ряді та значеннями до протезування і в різні терміни після протезування;

2. $p2$ – достовірність показників порівняно зі значеннями до протезування і в різні терміни після протезування.

Уже в першу добу після накладання протезів із магнетронним нанопокриттям фулереном C_{60} спостерігали, що тривалість одного динамічного циклу змінювалась. Зокрема, ми спостерігали тенденцію до зменшення часу активності й деяке збільшення часу спокою і на робочому боці, і на балансуєчому боці, в порівнянні з пацієнтами 2 групи. Це супроводжувалося зменшенням числових значень коефіцієнта "К": на робочому боці – до 1,58 і до 1,51 – на балансуєчому з протезами, покритими фулереном C_{60} . При користуванні знімними пластинковими протезами, покритими фулереном C_{60} , у пацієнтів 3 групи спостерігали підвищення біоелектричної активності (підвищувалась амплітуда біопотенціалів) у порівнянні з 2 групою, і при вольовому стисненні, і при довільному жуванні. При порівнянні характеру амплітудної активності в пацієнтів 3 і 2 груп привертає увагу тенденція до зростання кількісного показника середньої амплітуди вольового стиснення на робочому боці на 29 мкВ і на 31 мкВ – на балансуєчому. Середня амплітуда довільного жування зростала на робочому боці на 46 мкВ і 67 мкВ – на балансуєчому ($p < 0,05$).

На 15 добу спостереження електроміографічна картина у хворих 3 групи змінюється й характеризується вираженою тенденцією до нормалізації показників часу активності й спокою. Так, час активності достовірно зменшується й на робочому, і на балансуєчому боці в порівнянні з 2 групою і не відрізняється від показників 1 групи. Ми спостерігали зменшення числових значень коефіцієнта "К": на робочому боці – до 1,33 і до 1,41 – на балансуєчому. Показники амплітуди електроміограми власне жувальних м'язів достовірно зростали, але на цей термін спостереження ще не досягали значень 1 групи. Зокрема амплітуда вольового стиснення на робочому й балансуєчому боці була вищою в 1,7 раза, довільного жування – в 1,4 на робочому і 1,45 – на балансуєчому ($p < 0,05$).

Ще більше ця тенденція спостерігається через 1 місяць після накладання протезів. На електроміограмах пацієнтів з'являється виразніше чергування хвиль активності з періодами спокою, підвищується амплітуда коливань біопотенціалів.

Через 1 місяць після накладання протезів показники 3 групи наблизилися до даних, отриманих у пацієнтів 1 групи. Середній час активності на робочому й балансуєчому боці достовірно не відрізнявся від показника пацієнтів 1 групи і став достовірно меншим відносно показника 2 групи ($p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,05$). Середній час спокою на робочому й балансуєчому боці достовірно збільшувався, але був достовірно меншим у порівнянні з 1 групою на робочому боці й не відрізнявся на балансуєчому. Відповідно до зміни часу активності й спокою значення коефіцієнта "К" на робочому боці становило 1,11 ($p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,05$) і 1,15 ($p_1 < 0,05$, $p_2 < 0,05$) – на балансуєчому.

Згідно з отриманими результатами через 1

місяць у 3 групі значення середньої амплітуди довільного жування власне жувальних м'язів при користуванні знімними пластинковими протезами, покритими фулереном C_{60} , було вище в 1,8 раза за показники 2 групи на робочому й балансуєчому боках. Ми не помічали розбіжності від показників 1 групи на робочому боці, і показник був достовірно меншим у 1,3 раза на балансуєчому боці. Показник амплітуди вольового стиснення залишався достовірно нижчим у порівнянні з 1 групою й на робочому, і на балансуєчому боках. Але достовірно підвищувався в порівнянні з другою групою.

У сукупності отримані показники свідчать, що через місяць після користування протезами в пацієнтів 3 групи електроміографічні показники більш збалансовані й активність м'язів на робочому й балансуєчому боках більш рівномірна, що вже дає змогу говорити про наближення функції м'язів до показників норми.

Після проведення електроміографічного дослідження в термін 3 місяці нами встановлено, що в 3 групі значення середньої амплітуди довільного жування власне жувальних м'язів було у 2 рази вище за показники 2 групи ($p < 0,05$) і достовірно не відрізнялося від показників 1 групи й на робочому, і балансуєчому боці ($p > 0,05$). Аналогічні результати ми спостерігали й щодо показника амплітуди вольового стиснення.

Разом з тим, й інші досліджувані параметри відрізняються тенденцією до нормалізації, яка зберігається при аналізі отриманих даних. Час активності й час спокою стають більш збалансованими і достовірно не відрізняються від показників 1 групи. Значення коефіцієнта «К» і на робочому боці, і на балансуєчому складають 1,04 і 1,03 відповідно. Через три місяці в характері електроміограми пацієнтів 3 групи поряд із появою розчленованості структури й високоамплітудних коливань привертає увагу наявність додаткової або орієнтовної активності в окремому динамічному циклі. На наш погляд, це явище зумовлене відновленням функції м'язів завдяки нейрогуморальній рецепції до нових умов у порожнині рота.

На фоні розчленованості структури й високоамплітудних коливань це можна вважати завершенням процесів адаптації з формуванням нового функціонального рівня нервової регуляції.

Отже, проведені клінічні дослідження дозволяють зробити висновок про те, що процес адаптації до знімних протезів у пацієнтів із непереносимістю акрилової пластмаси відбувається краще в протезоносії, в яких проведено покриття базису протеза фулереном C_{60} . Це зумовлено зменшенням негативного токсико-алергічного впливу компонентів акрилової пластмаси на тканини протезного ложа, що підтверджується отриманими нами результатами електроміографічного дослідження власне жувальних м'язів у пацієнтів із фулереновим покриттям.

Електроміографічні дослідження якості про-

тезування й характеру відновлення функції жування хворих, які користувалися протезами з магнетронним покриттям фулереном C₆₀, підтверджують, що вже через 15 діб спостерігається тенденція наближення досліджуваних показників до рівня показників першої групи пацієнтів з інтактними зубними рядами.

Висновок

Проведене нами порівняння кількісних показників електроміограм пацієнтів із токсико-алергічним ушкодженням указує на те, що в них змінений динамічний цикл активності й спокою жувальних м'язів, що підтверджується зростанням коефіцієнта «К». Через 1 місяць користування протезами з профілактичним магнетронним покриттям базисів протезів жування стає досконалішим, що підтверджується біоелектричною активністю власне жувальних м'язів: вона розподілена рівномірніше між робочим і балансує боками, ніж у пацієнтів другої груп. Це, своєю чергою, свідчить про краще функціонування протезів із магнетронним покриттям.

Перспективи подальших досліджень. Вважаємо актуальним вивчення стану тканин ротової порожнини й функції жувальних м'язів у терміни 2-3 роки.

Список літератури

1. Ponomarenko V, Shul'zhenko A, Silenko Y, Khrebor M. The data obtained from an electromyography at different time periods of use of complete relatively fixed prosthesis with different abutment systems under condotions of disintegration of one of the distal implant support. Georgian medical news.2015Oct;(247):18-24.
2. Бочаров ВС, Москвин ЮН, Ким АР. Влияние базисных материалов съёмных протезов на параметры иммунного гомеостаза слизистой оболочки рта. Тихоокеанский медицинский журнал.2014;3:62-64.
3. Скрипников ПМ, Силенко БЮ, Силенко ГМ, Силенко ЮІ. Клініко-патогенетичне обґрунтування застосування нанопокриттів для профілактики протезних стоматитів. Український стоматологічний альманах.2014;2:95-100.
4. Скубій ІВ. Використання магнітів для фіксації знімних протезів. Український стоматологічний альманах.2012;3:50–53.
5. Лебедев КА, Митронин АВ, Понякина ИД. Непереносимость зубопротезных материалов. М;2009.233с.
6. Bhattacharyya D, Singh S, Satnalika N. et al. Nanotechnology, big things from a tiny World: a review. International Journal of u- and e- Service, Science and Technology.2009;2(3):29-38.
7. Розенфельд ЛГ, Москаленко ВФ, Чекман ІС, Мовчан БО. Нанотехнології, наномедицина: перспективи наукових досліджень та впровадження їх результатів у медичну практику. Український медичний часопис, актуальні питання клінічної практики.2008.ТІХ-Х(5):63-68
8. Силенко БЮ. Вивчення токсичного впливу фулерену C₆₀ на організм щурів. Актуальні проблеми сучасної медицини.2018;18(2{62}):172-176.
9. Силенко БЮ, Силенко ЮІ, Єрошенко ГА. Вплив 1% ефіру метакрилової кислоти і фулерену C₆₀ на морфофункціональний стан печінки щурів. Світ медицини та біології.2019;23(69):217-221.
10. Дворник ВМ. Підготовка і протезування хворих на патологічне стирання твердих тканин зубів [автореферат]. Полтава:УМСА;2001.18с.
11. Новіков ВМ. Протокол електроміографічних досліджень рефлекторно- адаптаційних процесів при функціональних порушеннях зубощелепного апарату. Вісник проблем біології і медицини.2006;2:96.

References

1. Ronomarenko V, Shul'zhenko A, Silenko Y, Khrebor M. The data obtained from an electromyography at different time periods of use of complete relatively fixed prosthesis with different abutment systems under condotions of disintegration of one of the distal implant support. Georgian medical news.2015Oct;(247):18-24.
2. Bocharov VS, Moskvyn YUN, Kym AR. Vliyanye bazysnykh materyalov s'emnykh protezov na parametry ymunnoho homeostaza slyzystoy obolochky rta. Tykhookeansky medytsynsky zhurnal.2014;3:62-64.(Russian)
3. Skrypnykov PM, Sylenko BYU, Sylenko HM, Sylenko YUI. Kliniko-patohenetychne obhruntuvannya zastosuvannya nanopokryttiv dlya profilaktyky proteznykh stomatytyv. Ukrayins'ky stomatolohichnyy al'manakh.2014;2:95-100.(Ukrainian)
4. Skubiy IV. Vykorystannya mahnitiv dlya fiksatsiyi znimnykh proteziv. Ukrayins'ky stomatolohichnyy al'manakh.2012;3:50–53.(Ukrainian)
5. Lebedev KA, Mytronyn AV, Ponyakyna YD. Neperenosymost' zuboproteznykh materyalov. M;2009.233s.(Russian)
6. Bhattacharyya D, Singh S, Satnalika N. et al. Nanotechnology, big things from a tiny World: a review. International Journal of u- and e- Service, Science and Technology.2009;2(3):29-38.
7. Rozenfel'd LH, Moskalenko VF, Chekman IS, Movchan BO. Nanotekhnolohiyi, nanomedytsyna: perspektyvy naukovykh doslidzhen' ta vprovadzhennya yikh rezul'tativ u medychnu praktyku. Ukrayins'ky medychnyy chasopys, aktual'ni pytannya klinichnoyi praktyky.2008.TIX-X(5):63-68 (Ukrainian)
8. Sylenko BYU. Vyvchennya toksychnoho vplyvu fullerenu S60 na orhanizm shchuriv. Aktual'ni problemy suchasnoyi medytsyny.2018;18(2{62}):172-176.(Ukrainian)
9. Sylenko BYU, Sylenko YUI, Yeroshenko HA. Vplyv 1% efiru metakrylovoyi kysloty i fullerenu S60 na morfofunktsional'nyy stan pechinky shchuriv. Svit medytsyny ta biolohiyi.2019;23(69):217-221.
10. Dvornyk VM. Pidhotovka i protezuвання khvorykh na patolohichne styrannya tverdyyh tkanyn zubiv [avtoreferat]. Poltava:UMSA;2001.18s.(Ukrainian)
11. Novikov VM. Protokol elektromiografichnykh doslidzhen' reflektorno- adaptatsiynykh protsesiv pry funktsional'nykh porushennyakh zubo-shchelepnogo aparatu. Visnyk problem biolohiyi i medytsyny.2006;2:96.(Ukrainian)

Стаття надійшла: 03.02.2020 року

Резюме

Проведене порівняння кількісних показників електроміограм пацієнтів із токсико-алергічним ушкодженням указує на те, що в них змінений динамічний цикл активності й спокою жувальних м'язів у порівнянні з практично здоровими людьми, що підтверджується зростанням коефіцієнта «К»; суттєво знижується середня амплітуда вольового стиснення й довільного жування. Уже через 1 місяць користування протезами з профілактичним магнетронним покриттям покращуються показники електроміограм, жування стає досконалішим, що підтверджується біоелектричною активністю власне жувальних м'язів: вона розподілена рівномірніше між робочим і балансуючим боками, динаміка станів спокою й активності жувальних м'язів стає більш збалансованою, ніж у пацієнтів другої групи. Це, своєю чергою, свідчить про краще функціонування протезів із магнетронним покриттям.

Ключові слова: власне жувальні м'язи, фуллерен C₆₀, протезний стоматит, електроміографія.

Резюме

Проведенное сравнение количественных показателей электромиограмм пациентов с токсико-аллергическими повреждениями указывает на то, что у них изменен динамический цикл активности и покоя жевательных мышц по сравнению с практически здоровыми людьми, что подтверждается ростом коэффициента «К»; существенно снижается средняя амплитуда волевого сжатия и произвольного жевания. Уже через 1 месяц пользования протезами с профилактическим магнетронным покрытием улучшаются показатели электромиограмм, жевание становится более совершенным, что подтверждается биоэлектрической активностью собственно жевательных мышц: она распределена более равномерно между рабочей и балансирующей сторонами, динамика состояний покоя и активности жевательных мышц становится более сбалансированной, чем у пациентов второй группы. Это, в свою очередь, свидетельствует о лучшем функционировании протезов с магнетронным покрытием.

Ключевые слова: собственно жевательные мышцы, фуллерен C₆₀, протезный стоматит, электромиография.

UDC 616.74-073.97-06:616.314-089.28/29-633:615.462-02:661.742.14-056.3

ELECTROMYOGRAPHY INDICATORS IN DIFFERENT PERIODS OF USING OF THE REMOVABLE DENTURES IN PATIENTS WITH ACRYLATE INTOLERANCE

Sylenko B.Yu., Dvornyk V.M., Sylenko Yu.I., Sylenko G. Y.

Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, Ukraine

Summary

Despite the achievements in medical rehabilitation of patients with partial and complete absence of teeth, rehabilitation is not a definitely settled issue for orthopedic dentistry. According to the World Health Organization, about 26% of patients do not use full dentures for various reasons. The most common reasons for non-adaptive removable dentures are poor denture fixation or pain under prosthesis, which may be associated with the development of prosthetic stomatitis. We elaborated a method for the prevention and treatment of prosthetic stomatitis (toxic and allergic), using the magnetron coating with fullerene C₆₀ surface of the prosthesis base.

The aim of the research is the study of bioelectric activity of the masseter muscle in patients with manifestations of intolerance to acrylic base plastic after covering the prosthesis base with C₆₀ fullerene in the observation period of up to 3 months.

Material and methods of the research. We examined 29 subjects who presented to the orthopedic dentistry clinic for restoration of dentitions, using of partial and full laminar removable dentures. Patients were divided into 3 groups. The first group embraced patients with complete dentitions without dentures (9 people). The second group comprised patients who used partial and complete removable dentures with acrylic base for 1-3 months and they were diagnosed with prosthetic stomatitis (10 people). The third group included patients, implanted with partial and complete laminar removable dentures with the phenomena of prosthetic stomatitis, which underwent isolation of the prosthesis base using magnetron nano-coating with C₆₀ fullerene (10 people).

The functional state of the masseter muscles was determined by superficial electromyography, taking into account the condition of the prosthetic bed tissues and the period of using the dentures with nano-coating for 1 day, 15 days, 30 days and 2 months after denture placement.

Results of the studies and their discussion. As shown by our studies, patients who used partial and complete removable prostheses with symptoms of prosthetic stomatitis (toxic and allergic stomatitis) demonstrated a significant effect on the bioelectric activity of the proper masseter muscles as compared with patients in group 1. The average amplitude of volitional compression was less at 2.8 times and the average

amplitude of arbitrary chewing was less at 2.1 times, the dynamics of the states of rest and activity of chewing muscles was impaired. A reduction in the activity time and a slight increase in the resting time both on the working side and on the balancing side, as compared to patients in group 2 were observed in the first day after prosthetics with magnetron C60 fullerene nano-coating. Patients in group 3 demonstrated an increase in bioelectric activity (the amplitude of biopotentials increased), as compared with group 2, both in volitional compression and in arbitrary chewing. On the 15th day of observation, the electromyographic pattern in patients of group 3 changed and was characterized by a pronounced tendency to normalized indicators of the activity and rest time. The electromyogram amplitude of the masseter muscles increased significantly, but at this time the observations did not reach the values of group 1. One month after applying the dentures, electromyograms of patients demonstrated a more pronounced alternation of activity waves with periods of rest, the amplitude of biopotentials oscillation increases. One month after denture placement, the indicators of group 3 approached the data, obtained in patients of group 1. After conducting the electromyographic study within 3 months, we found that in group 3, the values of average amplitude of arbitrary chewing and the amplitude of volitional compression of the masseter muscles were 2 times higher than those of group 2. The time of activity and rest became more balanced and did not differ significantly from indicators in group 1.

Key words: the masseter muscles, fullerene C60, prosthetic stomatitis, electromyography