

ЕЛЕКТРОМІОГРАФІЧНА ОЦІНКА НЕЙРОМУСКУЛЯРНОЇ КООРДИНАЦІЇ ЖУВАЛЬНИХ М'ЯЗІВ ПАЦІЄНТІВ З ПОВНОЮ ВІДСУТНІСТЮ ЗУБІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ПРОТЕЗУВАННЯ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

Публікація є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедр стоматологічного профілю ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» «Нові технології, сучасні і удосконалені зубо-технічні матеріали в реабілітації хворих з патологією зубо-щелепної системи», № державної реєстрації 0111U006304.

Вступ. Протези з опорою на імпланти сьогодні широко застосовуються при лікуванні пацієнтів з повною відсутністю зубів. В результаті протезування повноцінно відновлюється функція жування, косметичний ефект, дане лікування здатне змінити якість життя [3-4].

В сучасній стоматології особливе місце займають функціональні методи діагностики, серед яких електроміографія визнана найоб'єктивнішим інформативним методом. Цей метод дозволяє досліджувати функціональний стан м'язів на підставі біопотенціалів, які виникають при жуванні і сприяють або розвитку м'язової маси, або її атрофії. Останнє відбувається тоді, коли навантаження мінімальні [1].

Коректна оцінка якості і ефективності протезування повинна включати наступні параметри: ступінь задоволення пацієнта, морфологічну оцінку оклюзії, а також об'єктивні показники впливу морфології протеза на функцію. Ці вимірювання можуть успішно проводитися за допомогою поверхневої електроміографії жувальних м'язів [2].

Метою дослідження було проаналізувати з позицій системного підходу особливості функціонального стану жувального апарату у пацієнтів з повною відсутністю зубів до, після ортопедичного лікування на імплантатах залежно від способу протезування.

Об'єкт і методи дослідження. У дослідженні брали участь 32 людини у віці від 49 до 79 років, обох статей з повною відсутністю зубів на обох щелепах. Всі вони раніше користувалися знімними протезами. Обстежувані були розділені на дві групи. До першої групи увійшли 18 пацієнтів, яким проведено лікування із застосуванням повних знімних протезів що фіксуються за допомогою 2 або 4 імплантатів, встановлених у фронтальній ділянці. До другої групи увійшли 14 пацієнтів, яким були виготовлені незнімні і умовно-знімні протези з опорою на 6 імплантатів.

Заміщення зубного ряду верхньої щелепи хворим 1-ої і 2-ої груп проводили за допомогою повних знімних пластинкових протезів, виготовлених по традиційній методиці.

До контрольної групи увійшла одна людина з інтактними зубними рядами, у віці 55 років, результати обстеження якої використовували як норму. Середні показники нормограми отримані на підставі 20 щоденних записів у випробовуваного, з дотриманням максимально ідентичних умов спостереження.

Всі пацієнти в обох групах відзначали адекватну жувальну активність і були задоволені своїми протезами. У обох групах в оклюзійній схемі спостерігався симетричний розподіл міжоклюзійних контактів в положенні центральної оклюзії.

Результати досліджень та їх обговорення. Для реєстрації біострумів жувальних м'язів в нашому розпорядженні був комп'ютерний електроміограф «Нейро-емг-мікро» фірми «Нейрософт» (Росія). У комп'ютері, з'єднаному з міографом, фіксували, а потім обробляли інформацію за програмою, розробленою Дворником В. М., Кучеренко М. М., Рубаненко В. В [1].

Аналіз ЕМГ передбачає кількісну і якісну характеристику. В якісній реєстрації запису звертали увагу на наявність або відсутність активності в періоді спокою нижньої щелепи, швидкість скорочення рухомих одиниць і характер переходу роботи м'язів від діяльного статусу до спокою, розрізненість структури запису під час жувальних рухів. Відмічали кількісні показники, що характеризують тривалість біопотенціалів, їх амплітуду і частоту. При аналізі враховували час активності – як показник концентрації під час процесу збудження; час спокою – як показник концентрації гальмівних процесів, а також співвідношення цих показників – коефіцієнт "К".

Схема проведення ЕМГ у кожного пацієнта була наступною:

1. 1 день відвідування – жування щелепами без протезів;

2. Жування новими протезами через 30 днів (1 місяць) користування.

Електроміограми жувальних м'язів реєструвалися у стані при вольовому стисненні щелеп, при

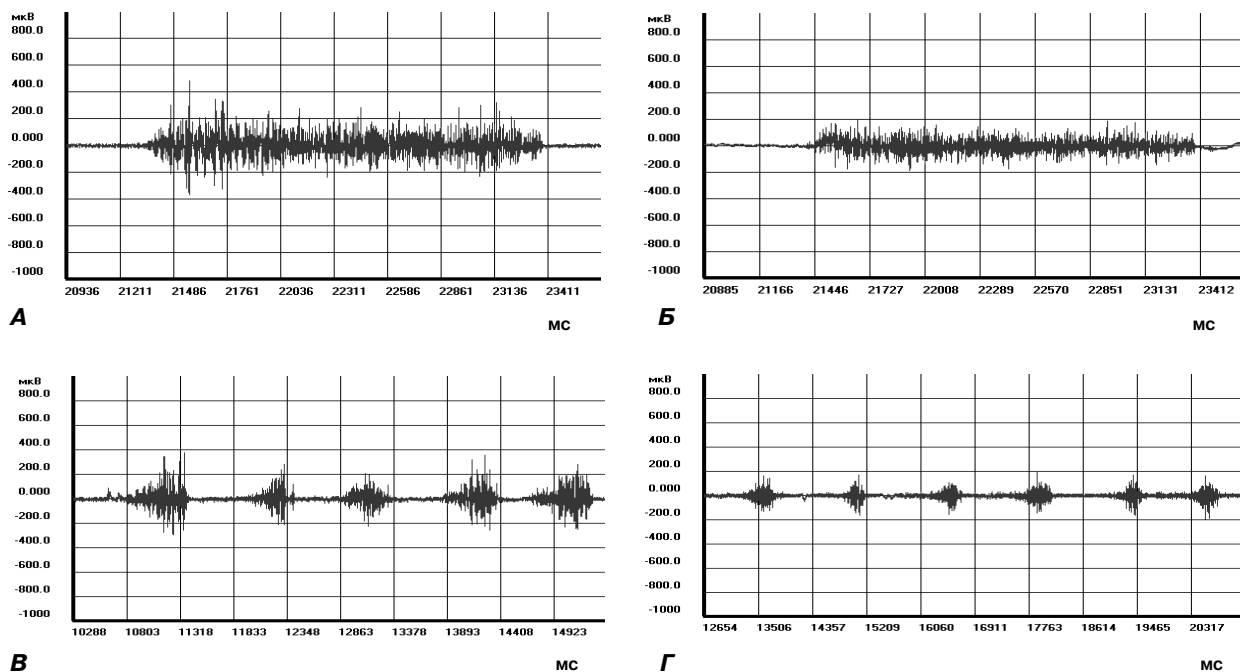


Рис. 1. Записи електроміограм жувальних м'язів пацієнтки Д. (карта обстеження 1/3) через 1 місяць після здачі протезів при вольовому стисненні: А – правий жувальний м'яз, Б – лівий жувальний м'яз; при довільному жуванні: В – правий жувальний м'яз, Г – лівий жувальний м'яз.

виконанні основної функції жувального апарату – довільному жуванні. В нормі електроміограма представлена у вигляді чергування, так названих «залпів» активності з частками відносного фізіологічного спокою. Амплітуди коливань біопотенціалів, які з'явилися в момент початку скорочень м'язів, повільно збільшуються, досягнувши к середині залпу максимальної величини.

При аналізі записів функціональної проби «вольове стиснення щелеп» помітна вища амплітуда коливань біопотенціалів і в I, і в II клінічних групах. Запис при виконанні проби «довільне жування» характеризується різко вираженою розчленованістю структури. «Залпи» активності виглядають сформованими й чергуються з періодами відносного біоелектричного спокою. Однак максимальна амплітуда стиснення трохи вища максимальної амплітуди при жуванні харчової грудки в абсолютному вираженні (рис. 1, 2). На наведеній нижче електроміограмі визначаються робочий і балансуючий боки, але в одній ділянці помітне чергування боків жування. Такі зміни пов'язані з перебудовою міостатичних рефлексів і нервово-рефлекторних механізмів регуляції акту жування й розвитком непохитно динамічного стереотипу жування.

Записи електроміограм у другій клінічній групі наочно демонструють приклади (рис. 2).

Якісна характеристика електроміограм свідчить про виражену тенденцію до нормалізації акту жування і завершення процесу адаптації через місяць користування протезами з опорою на імплантати.

Аналізуючи дані кількісного аналізу можна дійти висновку, що через 1 місяць користування повним

знімним протезом з опорою на імплантати відбуваються зміни функціональної активності жувальних м'язів. Амплітуда коливань біопотенціалів власне жувальних м'язів у першій групі незначно нижча, ніж у другій (442 ± 25 , 405 ± 33 мкВ і 456 ± 27 , 475 ± 21 мкВ відповідно), однак істотно відрізняється від показників до лікування ($p < 0,05$).

Показник координаційних співвідношень (частота коливань – F заповнення) у хворих I і II клінічних груп знижується, що свідчить про тенденцію до нормалізації акту жування.

Привертають увагу зміни в тимчасових характеристиках електроміограм. Так, до лікування тривалість активного часу становила $600 \pm 3,33$, $595 \pm 3,1$ мсек. для правого і лівого жувальних м'язів відповідно, а через місяць користування знімним протезом – 384 ± 25 , 370 ± 26 мсек. і 385 ± 21 , 416 ± 27 мсек. у I і II клінічних групах відповідно ($p < 0,05$). Співвідношення процесів збудження та гальмування (коефіцієнт «К») через місяць після протезування на імплантатах у I клінічній групі становить $1,27 \pm 0,07$ і $1,38 \pm 0,03$ (для правого і лівого жувальних м'язів відповідно), у другій групі – $1,31 \pm 0,07$ і $1,4 \pm 0,03$; до лікування коефіцієнт «К» становив $3 \pm 0,05$ і $2,93 \pm 0,06$ ($p < 0,05$).

Дані отримані в ході досліджень є об'єктивним підтвердженням правильності проведеного лікування. Використання повних знімних та умовно-знімних протезів, які фіксуються за допомогою імплантатів, створює благотворні умови для адаптації жувальної системи, що підтверджується якісними та кількісними показниками електроміографічних досліджень.

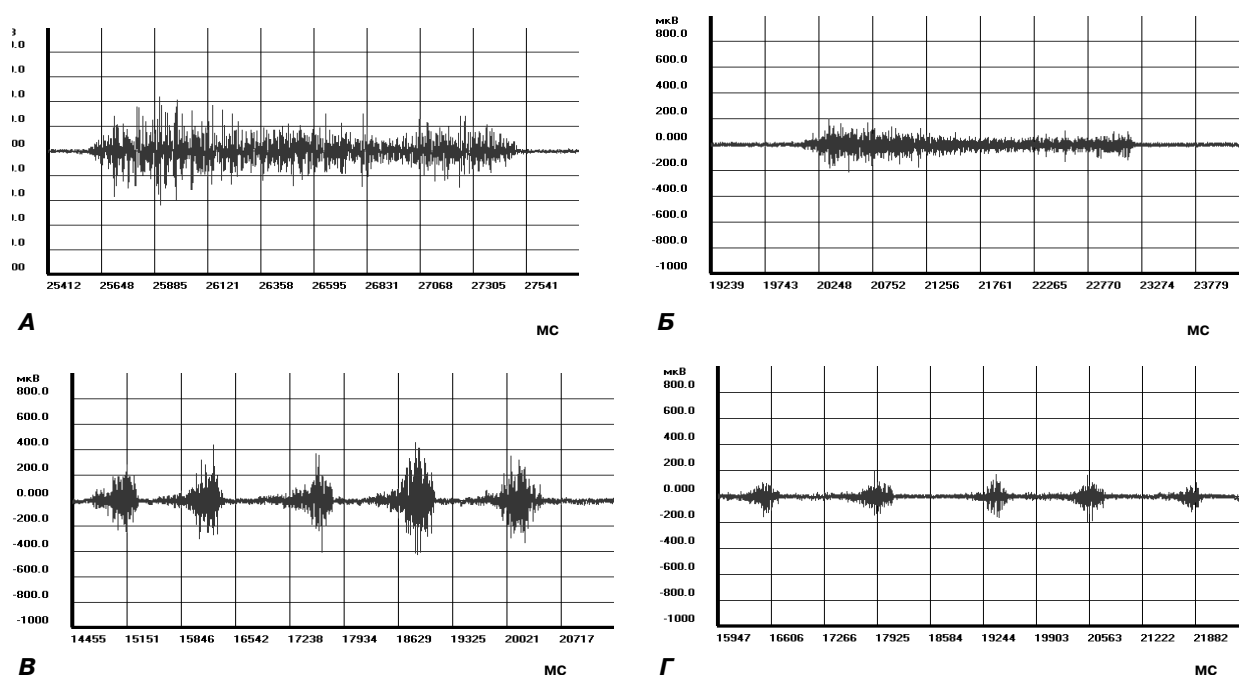


Рис. 2. Записи електроміограм жувальних м'язів хворого К. (карта обстеження 2/6) через 1 місяць після здачі протезів при вольовому стисненні: А – правий жувальний м'яз, Б – лівий жувальний м'яз; при довільному жуванні: В – правий жувальний м'яз, Г – лівий жувальний м'яз.

Висновки.

1. Електроміографічний аналіз показав, що незнімні і знімні протези з опорою на імпланти функціонально еквівалентні.
2. Нейромускулярна координація жувальної мускулатури у пацієнтів з повною відсутністю зубів при протезуванні на імплантатах поступалася координації обстежуваних контрольної групи з природними зубами.

Перспективи подальших досліджень. Крім функціонального аспекту реабілітації, вважаємо за необхідне вивчити її соціальну значущість. А саме результати вивчення суб'єктивної оцінки пацієнтами ефективності проведеного лікування за критеріями «жувальна функція», «простота звикання», «загальна задоволеність», «відсутність потрапляння їжі під протез», «стійкість протеза при жуванні» буде опубліковано в наступних працях.

Література

1. Дворник В. М. Комп'ютерна оцінка електроміографічних жувальних м'язів / В. М. Дворник // Матеріали І(VIII) з'їзду Асоціації стоматологів України. – К., 1999. – С. 391-392.
2. Гветадзе Р. Ш. Оценка биоэлектрической активности жевательных мышц больных в зависимости от сроков имплантации / Р. Ш. Гветадзе // Стоматология. – 1999. – №4. – С. 43-44.
3. Олесова В. Н. Анализ жевательной функции у пациентов в период адаптации к полным съёмным протезам, фиксируемым при помощи внутрикостных имплантатов / В. Н. Олесова, В. Р. Шашмурина, П. В. Кащенко // Российский стоматологический журнал. – 2007. – № 1. – С. 10-14.
4. Nasatzky E. The role of surface roughness in promoting osteointegration / E. Nasatzky, W. Gultchin // Clin. Oral Implants Res. – 2004. – Aug. 15(4). – P. 381-392.

УДК 616.314-77+616.742-073.7

ЕЛЕКТРОМІОГРАФІЧНА ОЦІНКА НЕЙРОМУСКУЛЯРНОЇ КООРДИНАЦІЇ ЖУВАЛЬНИХ М'ЯЗІВ У ПАЦІЄНТІВ З ПОВНОЮ ВІДСУТНІСТЮ ЗУБІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ПРОТЕЗУВАННЯ

Добровольський О. В.

Резюме. В статті проаналізовано особливості функціонального стану жувального апарату у пацієнтів з повною відсутністю зубів до та після ортопедичного лікування на імплантатах залежно від способу протезування. Електроміографічний аналіз показав, що незнімні і знімні протези з опорою на імпланти функціонально еквівалентні. Однак нейромускулярна координація жувальної мускулатури в пацієнтів із повною відсутністю зубів при протезуванні на імплантатах поступалася координації обстежуваних пацієнтів контрольної групи з інтактними зубними рядами.

Ключові слова: повна відсутність зубів, електроміографія, протезування на імплантатах.

УДК 616. 314-77+616. 742-073. 7

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕЙРОМУСКУЛЯРНОЙ КООРДИНАЦИИ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ ПАЦИЕНТОВ С ПОЛНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Добровольский А. В.

Резюме. В статье проанализированы особенности функционального состояния жевательного аппарата пациентов с полным отсутствием зубов в зависимости от способа протезирования.

Электромиографический анализ показал, что съемные и несъемные протезы с опорой на имплантаты функциональны эквивалентны. Однако нейромускулярная координация жевательной мускулатуры у пациентов с полным отсутствием зубов при протезировании на имплантатах уступала координации обследуемых пациентов контрольной группы с интактными зубными рядами.

Ключевые слова: полное отсутствие зубов, электромиография, протезирование на имплантатах.

UDC 616. 314-77+616. 742-073. 7

Electromyographic Assessment of Neuromuscular Coordination of Mastication Muscles of Edentulous Patients Depending on the Mode of Dental Prosthetics

Dobrovolskiy A. V.

Summary. The article deals with the analysis of peculiarities of functional condition of masticatory apparatus of edentulous patients depending on the mode of dental prosthetics.

The consistent assessment of quality and effectiveness of dental prosthetics includes the following parameters: the degree of patient's satisfaction, morphologic assessment of occlusion, and objective characteristics of denture morphology affection on the function. These measurements have been made by means of surface electromyography of mastication muscles.

The electromyographies of mastication muscles have been recorded under the voluntary constriction of jaws and under the voluntary mastication. Under the voluntary constriction of jaws it was recorded a rapid emergence of high-amplitude variations with its gradual decay at the end of the probe and with the same rapid transition from the activity to rest. The probe "voluntary mastication" is represented in the form of, so-called, "volleys" of activity with portions of relatively physiological rest.

Qualitative characteristic of electromyographies indicates about the evident tendency leading to mastication normalization and end of adaptation process in a month of use of the dentures with abutment on the implants.

While analyzing the data of quantitative analysis it may be concluded that changes of functional activity of mastication muscles take place in a month of use of full removable denture with abutment on the implants. The amplitude of bioelectric potentials variations of mastication muscles itself is a little lower in the first group, than in the second one (442 ± 25 , 405 ± 33 mV and 456 ± 27 , 475 ± 21 mV, respectively). However, it significantly differs from the indices before treatment ($p < 0,05$).

The index of coordination ratio (variation frequency – F filling) of the patients of the I and II clinical group is decreased, indicating about the tendency of mastication normalization.

Changes in electromyographies time characteristics are noticeable. So, the duration of active time before treatment constituted $600 \pm 3,33$, $595 \pm 3,1$ ms for the right and left mastication muscles, respectively, while in a month of use of removable denture it constituted 384 ± 25 , 370 ± 26 ms and 385 ± 21 , 416 ± 27 ms in the I and II clinical groups, respectively ($p < 0,05$).

The electromyographic analysis showed that the removable and fixed dentures with abutment on the implants are functionally equivalent; however, differ from the indices with intact dental rows.

Key words: edentulous, electromyography, implant prosthetics.

Рецензент – проф. Новіков В. М.

Стаття надійшла 15. 04. 2013 р.