

УДК: 616.724-002.77-073.7  
© Новиков В.М., 2012

## ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕКТРОМІОГРАМ ЖУВАЛЬНИХ М'ЯЗІВ ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ У ФАЗІ АКТИВНОСТІ З ДИСФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ПОРУШЕННЯМИ СНЩС ТА ДЕТЕРМІНОВАНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ОКЛЮЗІЇ

Новиков В.М.

ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія»

Дана робота є фрагментом НДР «Оптимізація профілактики основних стоматологічних захворювань ортопедичними методами», державний реєстраційний № 0102U1303.

**Вступ.** Значна кількість людей має зубні ряди з деякими елементами оклюзійної дисгармонії, що приводить до розвитку м'язового стресу. При цьому жувальна система втрачає здатність адекватно адаптуватися до цих факторів, порушується функціональний стан елементів СНЩС, внаслідок чого у них можлива поява запальних або дистрофічних змін. У більшості спостережень ці симптоми нестійкі, але в деяких хворих вони переходять у хронічну форму. Втрата адаптаційної здатності веде до дисфункції елементів зубо-щелепної системи, зокрема, СНЩС, що набуває тимчасової або хронічної форми [1, 2, 4, 6, 7, 8, 10]. В аналогічних ситуаціях, частіше за все при відсутності етіопатогенетичного лікування, навантаження на жувальні м'язи зростає, порушується їх функція, настає диско ординація в їх роботі, що призводить до порушення структурно-анатомічних співвідношень, а згодом і трофіки елементів усієї зубо-щелепної системи.

**Мета дослідження** – вдосконалення діагнос-

**Таблиця 1.** Кількість пацієнтів з ревматичною патологією за даними ревматологічного відділення Полтавської обласної клінічної лікарні

№ п/п	Діагноз	Кількість спостережень
1.	Первинний ревмокардит	12
2.	Зворотній ендокардит	627
3.	Ревматоїдний артрит серопозитивний	190
4.	Ревматоїдний артрит серонегативний	356
5.	Подагра	118
6.	Артропатії при інших хворобах	9
7.	Поліартроз (ОА, ДОО)	671
8.	Системне ураження сполучної тканини	32
9.	Анкілозуючий спондиліт	115
	Усього	2130

З наведеної кількості пацієнтів з ревматичною патологією 248 хворих із скаргами на стан СНЩС звернулись самостійно або були направлені ревматологами за спеціалізованою допомогою. З усіх обстежених хворих нами було досліджено 133 пацієнти, які проходили лікування на кафедрі ортопедичної стоматології з імплантологією та на кафедрі сімейної медицини-загальної практики ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» з приводу патології ревматоїдного походження та мали функціональні порушення СНЩС. Усі хворі були обстежені лікарями загальної практики. Розподіл пацієнтів за віком та статтю проводився згідно з рекомендаціями ВООЗ (1981) [5]. Діагноз ставився на підставі класифікації В.О. Хватової [9], яка була узгоджена з МКХ-10 [3], та після огляду хворого спеціалістом-ревматологом.

Для лікування були відібрані пацієнти з актив-

тики та підвищення ефективності комплексного лікування хворих з детермінованими порушеннями оклюзії та функціональних структур зубо-щелепної системи ревматоїдного походження шляхом обґрунтування ортопедичних способів в складі комплексного лікування, способу вивчення взаємозв'язків функціональних та обмінних процесів; підвищення рівня розкриття механізму виникнення патологічних змін в тканинах протезного поля та в організмі на основі клінічних спостережень, лабораторних і морфологічних досліджень.

**Об'єкт і методи дослідження.** Обстеження хворих проводилось на базі кафедри сімейної медицини – загальної практики ВДНЗУ «УМСА» (зав. кафедри – проф. В.М. Ждан) та ревматологічного відділення Полтавської обласної клінічної лікарні (зав. відділення – О.В. Гордієнко). За період дослідження в ревматологічному відділенні Полтавської обласної клінічної лікарні спостерігався 3561 пацієнт. Пацієнти зі специфічною ревматоїдною патологією були статистично відокремлені від інших хворих. Кількість пацієнтів з ревматичною патологією наведена в **таблиці 1**.

ністю ревматоїдного процесу ОІ, які були розподілені у 5 клінічних груп по 9 осіб в кожній, віком від 30 до 60 років: 1 – пацієнти з ревматоїдним артритом у фазі активності; 2 – пацієнти з ревматоїдним артритом у фазі ремісії; 3 – пацієнти зі склерозуючим артрозом; 4 – пацієнти з деформуючим артрозом; 5 – пацієнти з м'язово-суглобовою дисфункцією.

**Результати електроміографічного дослідження жувальних м'язів хворих на ревматоїдний артрит у фазі активності з дисфункціональними порушеннями СНЩС та детермінованими порушеннями оклюзії до та після комплексного лікування.** Для детального аналізу стану м'язів ми пропонували після проби «довільне жування» виконувати пробу «задане жування» по чергово на лівому, а потім на правому боці. Це давало нам можливість детальніше вивчити структуру

функціонально-адаптаційних механізмів як на робочому, так і на балансуєчому боці (табл. 2,3).

По-друге, ми ставили за мету також дослідити гальмівні процеси у м'язях. Детально це можна

зробити, аналізуючи механізми «стретч-рефлексу» та «рефлекторного гальмування». Це давало нам змогу вивчати адаптаційні зміни як у розслаблено-му, так і скороченому м'язях.

**Таблиця 2.** Таблиця амплітудних характеристик ЕМГ жувальних м'язів досліджуваних контрольної групи (M±m, n=9)

Показники, що вивчалися	Звична сторона	Балансуєча сторона
Середня амплітуда вольового стиснення (мкВ)	790±4,2	720±5,3*
Середня амплітуда довільного жування (мкВ)	650±4,2	640±6,2
Середня амплітуда заданого жування (мкВ)	630±4,6	610±5,3*

**Примітка.** \* – p<0,05 – достовірність різниці між показниками біоелектричної активності м'язів звичної та балансуєчої сторін жування.

**Таблиця 3.** Таблиця часових характеристик ЕМГ жувальних м'язів досліджуваних контрольної групи (M±m, n=9)

Показники, що вивчалися	Звична сторона	Балансуєча сторона
Середній час активності (мс)	380±4,1	345±4,6*
Середній час спокою (мс)	370±6,8	380±5,7
Середній час динамічного циклу (мс)	750±8,7	725±7,9*
Коефіцієнт «К» (K=Ta/Tcp)	1,03	0,91

**Примітка.** \* – p<0,05 – достовірність різниці між показниками часових характеристик біоелектричної активності м'язів звичної та балансуєчої сторін жування.

*Аналіз електроміограм жувальних м'язів у хворих із ревматоїдним артритом у фазі активності.*

Результати функціонального аналізу стану жувального апарату в процесі ортопедичного лікування ми наводимо за даними електроміографії m. masseter propria. Електроміографія проводилась через тиждень, через місяць, через три місяці, через півроку та рік після початку ортопедичного лікування. Висока варіабельність клінічної картини не дозволяє нам проводити порівняльний аналіз з даними нормограм. Тому аналіз ми проводили тільки в межах клінічних груп [2].

*Результати ортопедичного лікування хворих з ревматоїдним артритом в фазі активності за даними електроміографічного дослідження жувальних м'язів.* Перша проба. Поодинокі та подвоєні сплески спонтанної активності жувальних м'язів мали знижену амплітуду на початку ортопедичного лікування. Через тиждень після накладання ортопедичної конструкції зустрічалися навіть сплески активності, які мали амплітуду до 300 мВ та менше. Патологічні осциляції в стані фізіологічного спокою жувальних м'язів зникали через три місяці лікування та в подальші терміни не зустрічалися. Наявність сплесків спонтанної активності свідчить про те, що м'язи знаходяться в стані функціонального перевантаження.

Друга проба: 3-5-секундне вольове стиснення щелеп. Записи були представлені досить рівномірними за амплітудою коливаннями потенціалів з високим ступенем насиченості сплесків. Одночасне включення та розслаблення рухомих одиниць було симетричним з обох боків за амплітудою, з високою достовірністю зіставлення. Звертає на себе увагу той факт, що середня амплітуда вольового стиснення щелеп була відносно нижча за середню як у контрольній, так і в дослідній групі до початку лікування. В процесі лікування амплітуда поступово підвищувалась і в середньому після трьох місяців ортопедичного лікування піднімалась до рівня контрольної групи. Поступове збільшення амплітуди сплесків до рівня контрольної групи було притаманне як для робочої, так і для балансуєчої сторони.

Третя проба – довільне жування. При аналізі

кількісних характеристик електроміограм виявлено значне подовження динамічного циклу за рахунок збільшення як часу активності, так і часу спокою. Для електроміографічних записів характерна нечітка розчленованість структури на періоди активності та спокою. В періодах спокою відмічались атипові сплески спонтанної активності, які поступово зникали протягом місяця лікування. Форма сплесків активності була змінена, в більшості – на форму, імітуючу трикутник з поступовим початком активності та різким переходом до спокою. Характерною особливістю деяких сплесків в термін до першого місяця лікування була відсутність чіткого початку активності та його закінчення. Виникав симптом «міотатичної затримки» [6]. Зміни форми сплесків активності на балансуєчій стороні були аналогічними за формою, симетричними за часом, але значно меншими за амплітудою та насиченістю за сплески активності на робочій стороні.



**Рис. 1.** Діаграма змін амплітуд вольового стиснення щелеп хворих в процесі лікування: \* – p<0,05 – достовірність різниці між амплітудними показниками біоелектричної активності м'язів через 1 тиждень і через місяць, 3-6 місяців та 1 рік на звичній та балансуєчій стороні жування відповідно.

Четверта проба. Задане жування на лівому боці.

П'ята проба. Задане жування на правому боці.

В періодах спокою відмічались атипові сплески спонтанної активності, які поступово зникали протягом місяця лікування. Форма сплесків активності була змінена, в більшості – на форму, що імітує трикутник, з поступовим початком активності та різким переходом до спокою. Характерною особливістю деяких сплесків в термін до першого місяця лікування була відсутність чіткого початку активності та його закінчення. Симптом «міотатичної затримки»

стає характерною ознакою. Зміни форми сплесків активності на балансуєчій стороні були аналогічними за формою, симетричними за часом, але значно меншими за амплітудою та насиченістю від сплесків активності на робочій стороні. Середня амплітуда вольового стиснення щелеп була відносно нижча за середню як в контрольній групі, так і в дослідній групі до початку лікування (рис. 1).

У процесі ортопедичного лікування амплітуда поступово підвищувалась і в середньому після трьох місяців піднімалась до рівня контрольної групи. Поступове збільшення амплітуди сплесків до рівня

контрольної групи було притаманне як для робочої, так і для балансуєчій сторони (таблиці 4, 5, рис. 2).

Структурні зміни є характерними як для звичної, так і для балансуєчій сторони (рис.3).

Зміни форми сплесків активності на балансуєчій стороні набули форми, що імітує трикутник, з повільним підйомом та різким спадом активності. Характерною ознакою ми вважаємо значне подовження періоду жувального циклу за рахунок сполученого подовження періоду активності та періоду спокою.

Таблиця 4. Амплітудні показники електроміограм жувальних м'язів у хворих в процесі лікування (M±m, n=9)

Показники	Через тиждень		Через місяць		Через 3-6 місяців		Через рік	
	Звична сторона	Балансуєча сторона	Звична сторона	Балансуєча сторона	Звична сторона	Балансуєча сторона	Звична сторона	Балансуєча сторона
Вольове стиснення (мВ)	430±6,7	440±5,3	490±4,2*	490±8,4*	710±7,6*	680±5,3*	780±5,8*	700±6,1*
Довільне жування (мВ)	330±4,8	300±4,7	510±5,4*	500±6,4*	605±7,6*	590±6,4*	620±5,9*	600±5,7*
Задане жування (мВ)	350±6,3	330±7,1	440±6,5*	420±8,1*	570±7,2*	560±5,4*	615±6,1*	590±6,7*

Примітка. \* – p<0,05 – достовірність різниці між амплітудними показниками біоелектричної активності м'язів через 1 тиждень і через місяць, 3-6 місяців та 1 рік на звичній та балансуєчій стороні жування відповідно.

Таблиця 5. Часові показники електроміограм жувальних м'язів у хворих в процесі лікування (M±m, n=9)

Показники	Через тиждень		Через місяць		Через 3-6 місяців		Через рік	
	Звична сторона	Балансуєча сторона	Звична сторона	Балансуєча сторона	Звична сторона	Балансуєча сторона	Звична сторона	Балансуєча сторона
Час активності (мс)	570 ± 6,5	510 ± 7,2	520 ± 7,4*	410 ± 6,1*	400 ± 5,8*	380 ± 6,1*	390 ± 5,3*	350 ± 4,8*
Час спокою (мс)	900 ± 7,8	1020 ± 9,6	640 ± 6,1*	820 ± 6,8*	390 ± 6,3*	410 ± 7,1*	380 ± 6,1*	390 ± 5,9*
Час динамічного циклу (мс)	1470 ± 7,3	1530 ± 9,8	1160 ± 9,6*	1230 ± 8,7*	790 ± 8,9*	790 ± 8,4*	770 ± 8,3*	740 ± 7,4*
«К»	0,6	0,5	0,8	0,5	1,02	0,9	1,02	0,9

Примітка. \* – p<0,05 – достовірність різниці між часовими показниками біоелектричної активності м'язів через 1 тиждень і через місяць, 3-6 місяців та 1 рік на звичній та балансуєчій стороні жування відповідно.



Рис. 2. Діаграма змін амплітуд довільного жування в процесі лікування: \* – p<0,05 – достовірність різниці між показниками біоелектричної активності м'язів через 1 тиждень і через місяць, 3-6 місяців та 1 рік на звичній та балансуєчій стороні жування відповідно.

Співвідношення періоду активності та спокою (коефіцієнт «К») в середньому на робочій стороні склало приблизно: 0,6 на початку лікування, 0,8 через місяць, 1,02 через 6 місяців та через рік (рис. 4).

Зміни форми сплесків активності на балансуєчій стороні були аналогічними за формою, симетричними за часом, але значно меншими за амплітудою та насиченістю від сплесків активності на робочій стороні. Співвідношення періоду активності та спокою (коефіцієнт «К») в середньому в групі на балансуєчій стороні склало приблизно 0,5 на початку лікування; 0,5 через місяць; 0,9 через 6 місяців; 0,8 через рік.

Аналізуючи кількісні показники, ми вважаємо,

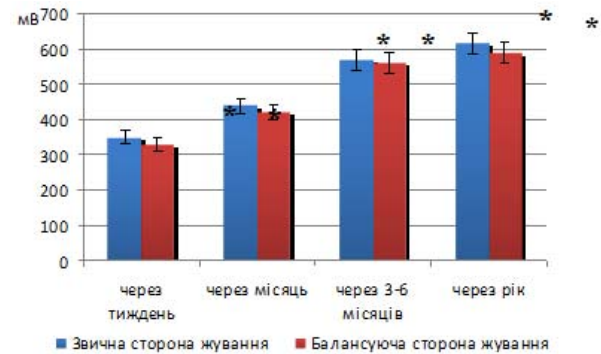


Рис. 3. Діаграма змін амплітуд заданого жування в процесі лікування: \* – p<0,05 – достовірність різниці між показниками біоелектричної активності м'язів через 1 тиждень і через місяць, 3-6 місяців та 1 рік на звичній та балансуєчій стороні жування відповідно.

що подовження періоду жувального циклу за рахунок сполученого збільшення періоду активності та значного збільшення періоду спокою є характерною ознакою електроміограм хворих I групи: приблизно 1470 мс на початку лікування, 1160 мс через місяць, 790 мс через 6 місяців, 770 мс через рік – на звичній стороні жування; приблизно 1530 мс на початку лікування, 1230 мс через місяць, 790 мс через 6 місяців, 750 мс через рік – на балансуєчій стороні жування.

Проба 5. Аналіз «стретч-рефлексу». В абсолютній більшості спостережень електроміограма стретч-рефлексу виглядала як поодинокі сплески активності, симетричні як за часом, так і за амплі-

тудою біоелектричної активності. Амплітуда сплесків була майже однаковою на обох сторонах жування, що відповідає наявності рефлекторної активності навіть у розслабленому м'язі, тобто стану функціонального перевантаження.



Рис. 4. Діаграма змін коефіцієнту активності «К» м'язів в процесі лікування.

Проба 6. Рефлекторне гальмування – аналіз біоелектричної активності в скороченому м'язі. Періоди випадання активності були симетричні на обох сторонах жування та майже не відрізнялися за часом. Значно подовжені в перших фазах лікування, вони поступово вирівнювались за часом та приблизно після третього місяця лікування досягли тривалості, аналогічній контрольній групі.

**Висновки:** Таким чином, підводячи підсумок аналізу електроміографічного дослідження функціонального стану м'язів хворих, ми можемо констатувати двобічне та симетричне ураження волокон

м'язів на ранній стадії захворювання. Після нетривалого терміну функціонального перевантаження починалися процеси гальмування збільшеної біоелектричної активності, що стало пусковим механізмом процесів адаптації. Середньостатистичне збільшення амплітуди сплесків до рівня контрольної групи, зменшення тривалості жувального циклу та періодів спокою в терміни від 3 до 6 місяців є характерними електроміографічними ознаками правильно обраного комплексу лікування у хворих першої групи.

Поодинокі сплески спонтанної активності також мали знижену амплітуду на початку ортопедичного лікування. Через тиждень після накладання ортопедичної конструкції зустрічалися сплески активності, які мали амплітуду до 400 мВ. Патологічні осциляції в стані фізіологічного спокою зникали через три місяці лікування та в подальші терміни не зустрічалися. Наявність сплесків спонтанної активності свідчить про те, що м'язи знаходяться в стані функціонального перевантаження.

Отже, електроміографія жувальних м'язів дає змогу зафіксувати особливості їх стану при різних формах функціональних змін або захворювань зубо-щелепно-лицьової системи.

**Перспективи подальших досліджень.** Одержані результати функціональних досліджень стану нижньої щелепи та жувальних м'язів, ступеня атрофії кісткових елементів щелепно-лицьового апарату та локалізації суглобового диска в подальшому дозволять застосувати індивідуальний підхід при визначенні показань при виборі оптимальної ортопедичної конструкції.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Гросс М.Д. Нормализация окклюзии : Пер. с англ. / М. Д. Гросс, Дж. Д. Мэтьюс. – М. : Медицина, 1986. – 288 с.
2. Дворник В.М. Підготовка і протезування хворих на патологічне стирання твердих тканин зубів : дис. ... канд. мед. Наук : 14.01.22 «Стоматологія» / В. М. Дворник. – Полтава, 2001. – С.43, 49-55.
3. Международная классификация болезней МКБ-10. Электронная версия / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mkb10.ru/>.
4. Мірза О.І. Диагностика і лікування болювого синдрому дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора мед. наук: спец. 14.00.22 «Стоматологія» / О. І. Мірза. – Полтава, 2002. – 36 с.
5. Номенклатура, класифікація, критерії діагностики та програми лікування ревматичних хвороб : під ред. чл.-кор. АМНУ В.М. Коваленка, проф. Н.М. Шуби. – К., 2004. – 156 с.
6. Петросов Ю.А. Функциональное состояние жевательных

- мышц при ортопедическом лечении дисфункций височно-нижнечелюстных суставов / Ю.А. Петросов, И.Н. Пономаренко // Заболевания височно-нижнечелюстных суставов: сб. научных трудов ВНИИМИ МЗ СССР. –1987. – № 13874-87. – С. 70-76.
7. Рабухина Н.А. Некоторые современные методики рентгенологического исследования височно-нижнечелюстных суставов / Н.А. Рабухина, В.А. Семкин // Здоровоохранение и медицинская техника. –2005. – № 3 (17). – С. 9.
8. Тимофеев А.А. Купирование болей и лечение щелканья при болевом синдроме дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / А.А. Тимофеев, А.И. Мирза // Современная стоматология. – 2001. – № 1. – С. 76-79.
9. Хватова В.А. Диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии / В. А. Хватова. – Н. Новгород: НГМУ, 1996. – 275 с.
10. Gross M.D. Occlusion in Restorative Dentistry / M.D.Gross, J.D.Mathews. – Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne and New York, 1982. – 288 p.

**Новиков В.М.** Зміни параметрів електроміограм жувальних м'язів хворих на ревматоїдний артрит у фазі активності з дисфункціональними порушеннями СНЩС та детермінованими порушеннями оклюзії // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 6. – С. 124-127.

За період дослідження в ревматологічному відділенні Полтавської обласної клінічної лікарні спостерігався 3561 пацієнт, з них - 230 з порушеннями оклюзії на тлі ревматоїдних уражень СНЩС. В статті наведені результати електроміографічного обстеження хворих з одним з найпоширеніших хронічних патологічних станів - ревматоїдними ураженнями. Поряд з цим, даних щодо ревматоїдних уражень органів щелепно-лицьової ділянки вкрай мало.

**Ключові слова:** ревматоїдні ураження СНЩС, електроміографія, жувальні м'язи.

**Novikov V.M.** Изменения параметров электромиограм жевательных мышц больных ревматоидным артритом в фазе активности с дисфункциональными нарушениями ВНЧС и детерминированными нарушениями окклюзии // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 6. – С. 124-127.

За період дослідження в ревматологічному відділенні Полтавської обласної клінічної лікарні спостерігався 3561 пацієнт, з них - 230 з порушеннями оклюзії на тлі ревматоїдних уражень ВНЧС. В статті наведені результати електроміографічного обстеження хворих з одним з найбільш поширених хронічних патологічних станів - ревматоїдними ураженнями. Поряд з цим, даних о ревматоїдних ураженнях органів щелепно-лицьової області вкрай мало.

**Ключевые слова:** ревматоидные поражения ВНЧС, электромиография, жевательные мышцы.

**Novikov V.M.** Changes of electromyogram parameters of masticatory muscles of patients with rheumatoid lesions of activity phase with dysfunctional disorders TMJ and deterministic occlusion violations // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 6. – С.124-127.

There were observed 3561 patients, including 230 patients with occlusion violations against rheumatoid lesions of TMJ during the study period at the rheumatology department of Poltava Regional Hospital. The article presents the results of electromyographic examination of patients with rheumatoid lesions, one of the most common chronic pathological conditions. Along with this, there is very little information on rheumatoid lesions of the maxillofacial region.

**Key words:** rheumatoid lesions of TMJ, electromyography, masticatory muscles.

Надійшла 16.09.2012 р.  
Рецензент: проф. А.М.Петруня