

Неспрядько В. П., Лисейко Н. В., Борисенко Д. А., Богатирьова Д. І.

Стан колового м'яза рота у людей старечого віку з повною втратою зубів, які користуються повними знімними конструкціями

Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця. Київ, Україна

Резюме. Жувальні та м'язи-мімічні це одна зі складників гнатологічної системи, що забезпечує скоординовану роботу жувального апарату при виконанні різних функцій. Особливо це важливо у людей старечого віку, які втратили зуби багато років тому. Клінічні дослідження показали, що коловий м'яз рота+ бере участь як в утримуванні ПЗП, так і в пережовуванні харчової грудки. Оскільки, з довготривалим терміном користування ПЗП відбувається зниження міжальвеолярної висоти прикусу, стирання штучних зубів в знімних конструкціях. Таким чином, жувальні та м'язи-мімічні намагаються компенсувати вище перераховане. Оцінити зміни показників м'язів дозволяє визначення їх біоелектричної активності.

Ключові слова: Електроміографія, біоелектрична активність, коловий м'яз рота+, повні знімні протези.

Актуальність

Пацієнти старечого віку — зазвичай люди, які втратили зубні ряди здебільшого 6 і більше років тому. Втрата зубів веде до змін у зубощелепному апараті — СНЩС, жувальних та м'язів-мімічних [4]. Слід зазначити, що функціональний стан м'язів щелепно-лицевої ділянки взаємопов'язаний та взаємозалежний з адаптацією використання повних знімних конструкцій [1].

Зазвичай пацієнти геронтологічного віку користуються повними знімними протезами протягом багатьох років, стан яких у більшості досліджуваних незадовільний, значно стерті штучні зуби, невідповідність базису до протезного ложа, незадовільний гігієнічний стан, зниження висоти прикусу, що впливає на діяльність жувальних та м'язів-мімічних [3]. Тому, починаючи протезування даної категорії пацієнтів (від 75 років), необхідно чітко усвідомлювати стан жувальних та м'язів-мімічних [1]. Особливо це стосується колового м'яза рота+, який відіграє важливу функцію в утримуванні та пережовуванні харчової грудки. У зв'язку з цим були проведені дослідження стану м'язів-мімічних мускулатури (коловий м'яз) за допомогою метода електроміографії [2].

Мета дослідження

Визначити стан м'язів-мімічних (коловий м'яз рота+) мускулатури при наявності ПЗП, якими пацієнти

користувались в різний термін після повної втрати зубних рядів.

Матеріали та методи

Дослідження проводилось на базі кафедри ортопедичної стоматології НМУ імені О. О. Богомольця з добровільної згоди пацієнтів та виконанням рекомендацій ВООЗ (2013) [5]. Документація (форма № 043/0) була заповнена згідно з наказом МОЗ України від 14 лютого 2012 року № 110. Всього було обстежено 53 пацієнти, зокрема 32 (60,38 %) жінки та 21 (39,62 %) чоловік. Критеріями включення були — пацієнти старечого віку (від 75 років) із повною відсутністю зубів та різним терміном користування ПЗП — 3–4, 5–7, 10–12 і більше років. Пацієнти відповідно були поділені на три групи: до першої увійшло 14 (26,42 %) пацієнтів, які користувались повними знімними конструкціями 3–4 роки. Другу групу склали 18 (33,96 %) пацієнтів, які користувались протезами 5–7 років. Третя група нараховувала 21 (39,62 %) пацієнта, які користувались ПЗП протягом 10–12 і більше років.

До проведення дослідження пацієнтів готували, виключаючи фактори, які безпосередньо впливають на показники та провокують некоректні дані. Серед них — характер та тривалість сну напередодні дослідження, стресові фактори, тип нервової системи, зовнішні подразники, наявність гаджетів у клінічній кімнаті.

Таблиця 1

**Порівняння показників колового м'яза рота в стані спокою,
за користування ПЗП протягом 3–4 та 5–7 років**

Групи	К-ть	Сер.	С. к. в.	Пох. сер.	Мін.	Макс.	Лів. (95 % ВІ)	Прав. (95 % ВІ)
I	28	6,71	3,372	1,124	1,9	11,6	4,118	9,302
II	36	7,654	4,721	1,423	2,3	17,9	4,482	10,83

Таблиця 2

**Порівняння показників колового м'яза рота+ в стані спокою,
за користування ПЗП протягом 5–7 та 10–12 років та більше**

Групи	К-ть	Сер.	С. к. в.	Пох. сер.	Мін.	Макс.	Лів. (95 % ВІ)	Прав. (95 % ВІ)
II	36	14,38	7,154	2,157	2,3	26,1	9,572	19,18
III	42	19,29	7,419	2,473	6,6	32	13,59	25

Таблиця 3

**Порівняння показників колового м'яза рота+ під час функції стискання,
за користування ПЗП протягом 3–4 та 5–7 років**

Групи	К-ть	Сер.	С. к. в.	Пох. сер.	Мін.	Макс.	Лів. (95 % ВІ)	Прав. (95 % ВІ)
I	28	7,65	4,721	1,423	2,3	17,9	4,482	10,83
II	36	13,49	7,591	2,191	3,9	29,4	8,667	18,31

Електроміографічне дослідження проводили за допомогою комп'ютерного восьмиканального міографа BioEMG 111 (BioRESEARCH Associates, Inc., США) за загальноприйнятою методикою поверхневої ЕМГ. Нами використовувались одноразові нашкірні електроди, які фіксувались на попередньо оброблені спиртовим розчином ділянки шкіри без волосся. Заземлювальний електрод клеїли на задню поверхню плеча, решту електродів фіксували на моторні точки досліджуваних м'язів, коловий м'яз ротової порожнини — електроди фіксували зміщуючи на 4–5 мм від куточків губ латерально.

Визначення біопотенціалів м'язів проводили при наявності ПЗП, які фіксувались на гель Корега. Даний метод найбільш комфортний у використанні для пацієнтів даної вікової групи. Дослідження проводилось в положенні сидячи, порівняно швидко проти інших методів.

Ми оцінювали жувальну мускулатуру пацієнтів залежно від часу користування ПЗП. Дослідження проводили в стані спокою, під час стискання штучних зубних рядів та під час жування.

Результати дослідження

З порівняння правої та лівої частини колового м'яза рота+, в стані спокою, стискання та жування за час користування ПЗП протягом 3–4, 5–7 та 10–12 і більше років Т-критерій Вілкоксона не є статистично значущим ($p = 0,054$; $p = 0,548$; $p = 0,034$),

тому було вирішено об'єднати показники справа та зліва в одну групу.

З порівняння показників колового м'яза рота+ в стані спокою, за час використання ПЗП протягом 3–4 та 5–7 років критерій Ст'юдента не є статистично значущим ($p = 0,809$) (табл. 1).

Порівнюючи показники колового м'яза рота+ між I та II групами в стані спокою, показники колового м'яза рота статистично не відрізняються.

Отже, можливо зміна міжальвеолярної висоти має певну залежність на стан колового м'яза рота+, що клінічно проявляється у вигляді додаткових шкірних складок навколо червоної облямівки губ, якої практично не видно.

Порівнюючи показники колового м'яза рота+ в стані спокою, за час використання ПЗП протягом 5–7 років та 10–12 і більше років, критерій Ст'юдента є статистично значущим ($p = 0,029$) (табл. 2).

Порівнюючи показники колового м'яза рота+, між I та II групами, в стані спокою, показники різниці потенціалів збільшились. Отже, можна говорити про активну участь колового м'яза рота+ в утримуванні ПЗП та порушенні стану фізіологічного спокою.

Порівнюючи показники колового м'яза рота+ під час функції стискання, за час використання ПЗП протягом 3–4 та 5–7 років, критерій Ст'юдента не є статистично значущим ($p = 0,809$) (табл. 3).

Порівняння показників колового м'яза рота+ під час виконання функції стискання, за користування ПЗП протягом 5–7 та 10–12 років і більше

Групи	К-ть	Сер.	С. к. в.	Пох. сер.	Мін.	Макс.	Лів. (95 % ВІ)	Прав. (95 % ВІ)
II	36	14,38	7,154	2,157	2,3	26,1	9,572	19,18
III	42	22,41	7,371	1,903	6,6	33,	18,59	26,49

Таблиця 5

Порівняння показників колового м'яза рота+, під час функції жування, за користування ПЗП протягом 3–4 та 5–7 років

Групи	К-ть	Мед.	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів. (95 % ВІ)	Прав. (95 % ВІ)
I	28	8,05	3,25	16,3	0	18	2,159	4,7	15,6
II	36	16,8	13,2	40,4	9,9	55,7	55,7	13,1	41,6

Таблиця 6

Порівняння показників колового м'яза рота+ під час виконання функції жування, за користування ПЗП протягом 5–7 та 10–12 років і більше

Групи	К-ть	Мед.	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів. (95 % ВІ)	Прав. (95 % ВІ)
II	36	17,1	15,6	26,1	6,4	55,7	5,467	12,4	40,7
III	42	17,9	13,2	24,71	10	41,6	2,702	13,2	24,71

З порівняння показників колового м'яза рота+, між I та II групами, під час функції стискання, в даних часових проміжках біопотенціали колового м'яза статистично не відрізняються.

З порівняння показників колового м'яза рота+, під час функції стискання, за час використання ПЗП 5–7 та 10–12 років і більше критерій Ст'юдента не є статистично значущим ($p = 0,029$) (табл. 4).

З порівняння показників колового м'яза рота+, під час виконання функції стискання між II та III групами, показники в середньому не відрізняються.

З порівняння показників колового м'яза рота+, під час функції жування, за час використання ПЗП 3–4 та за 5–7 років Т-критерій Вілкоксона, є статистично значущий ($p = 0,017$) (табл. 5).

Порівнюючи показники колового м'яза рота+, під час функції жування між I та II групами, спостерігається збільшення біопотенціалів, отже, під час жування коловий м'яз, з часом бере більшу участь у пережовуванні харчової грудки. Це ще раз підтверджує той факт, що в функції жування бере участь досить велика кількість м'язів.

Порівнюючи показники колового м'яза рота+, під час використання функції жування, за час використання ПЗП 5–7 та 10–12 і більше років Т-критерій Вілкоксона, не є статистично значущий ($p = 0,635$) (табл. 6).

Порівнюючи показники колового м'яза рота+ під час виконання функції жування, між II та III

групами показники біопотенціалів не відрізняються в даних часових проміжках.

Порівнюючи показники колового м'яза рота+ під час спокою, за час використання ПЗП протягом 3–4, 5–7 та 10–12 і більше років, було виявлено кореляційний зв'язок $R > 0$ ($R_0 = 0,665$), на рівні значущості $p < 0,01$.

Порівнюючи показники колового м'яза рота+, під час функції стискання, за час використання ПЗП протягом 3–4, 5–7 та 10–12 і більше років, не виявлено кореляційний зв'язок, $R_0 = 0$, на рівні значущості $p > 0,05$.

Порівнюючи показники колового м'яза рота+ під час функції жування, за час використання ПЗП протягом 3–4, 5–7 та 10–12 і більше років, було виявлено кореляційний зв'язок, $R_0 > 0$ ($R_0 = 0,621$), на рівні значущості $p < 0,01$.

Висновки

Результати лабораторних досліджень колового м'яза рота+ повністю збігаються зі статистичними даними. Цей м'яз є фіксатором для ПЗП і його функція стає помітною в першій групі пацієнтів з часом використання ПЗП протягом 3–4 років, а потім поступово із втратою ретенційної можливості верхньої та нижньої щелеп та з віком, його роль збільшується. Це й демонструють результати ЄМГ, оскільки чітко прослідковується постійне збільшення показників різниці потенціалів цього

м'яза. Зрозуміло, що він превалує, оскільки в цій же ділянці працюють мимічні м'язи-підіймачі верхньої губи та кута рота.

Після обстеження пацієнтів геронтологічного віку з повною вторинною адентією, які користувались ПЗП протягом різних часових проміжків – 3–4 роки, 5–7 років та 10–12 і більше років, можна зробити такі висновки.

З часом прослідковується збільшення біопотенціалів, але їх зростання не є однаковим у всіх досліджуваних м'язах. Оскільки пацієнти мали різні ретенційні умови, тип жування, це також впливало на стирання штучних зубів в ПЗП. Крім того, з тривалим часом використання знімних конструкцій помічалось зниження висоти прикусу, що мало вплив на різницю біопотенціалів м'язів.

ПОСИЛАННЯ

1. Kostiuk T. M. (2018). Electromyographic research of chewing muscles functioning in dysfunctional disorders of temporomandibular joint. *Actual Problems of the Modern Medicine: Bulletin of Ukrainian Medical Stomatological Academy*, 18(3 (63)), 212–219. URL: <https://repository.pdmu.edu.ua/items/e5b6697f-c4ad-4195-94c0-894304b2f60b>
2. Sokolohorska-Nykina Yu. K., Kuroyedova V. D. (2021). Myography technique in investigating orofacial muscles in hearing-impaired patients (literature review) *Actual Problems of the Modern Medicine: Bulletin of Ukrainian Medical Stomatological Academy*, 21(4 (76)), 189–194. DOI: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.21.4.189>
3. Nespriyadko V., Bohatyrova D. (2023). The condition of mimic and masticatory muscles in elderly people with complete tooth loss who use complete removable prostheses (CRPs). *Actual Dentistry*, (1–2), 30–35. URL: <https://www.dentalexpert.com.ua/index.php/stomatology/article/view/512/425>
4. Bohatyrova D. (2022). Anatomic-topographic changes in the chewing device total loss of teeth in old people. *Actual Dentistry*, (3–4), 30–32. URL: <https://www.dentalexpert.com.ua/index.php/stomatology/article/view/472/389>
5. World Health Organization. (2013). Oral health surveys: basic methods. World Health Organization.

The condition of the orbicularis oris muscle in elderly people with complete loss of teeth using complete removable structures

Nespriyadko V., Lyseiko N., Borysenko D., Bohatyrova D.

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Resume. Masticatory and mimic muscles are one of the components of the gnathological system, which ensures the coordinated work of the chewing apparatus when performing various functions. This is especially important for elderly people who lost their teeth many years ago.

Clinical studies have shown that the orbicularis oris muscle+ is involved in both the maintenance of the CRP and the chewing of the food bolus. Since, with long-term use of CRP, there is a decrease in the interalveolar height of the bite, wear of artificial teeth in removable structures. Thus, chewing and facial muscles try to compensate for the above. The determination of their bioelectrical activity allows us to evaluate changes in muscle parameters.

Keywords: Electromyography, bioelectric activity, circular muscle of the mouth, complete removable prostheses.

Неспрядько Валерій Петрович — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри ортопедичної стоматології НМУ ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4165-3801>

Лисейко Назар Володимирович — кандидат медичних наук, асистент кафедри ортопедичної стоматології НМУ ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8640-8630>

Борисенко Денис Анатолійович — кандидат медичних наук, асистент кафедри ортопедичної стоматології НМУ ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2982-6524>

Богатирьова Дарина Ігорівна — доктор філософії, асистент кафедри ортопедичної стоматології НМУ ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна; +380985952991; e-mail: darinabohatyreva07@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3779-4097>

Стаття: надійшла до редакції 16.09.2024 р. — прийнята до друку 11.10.2024 р.